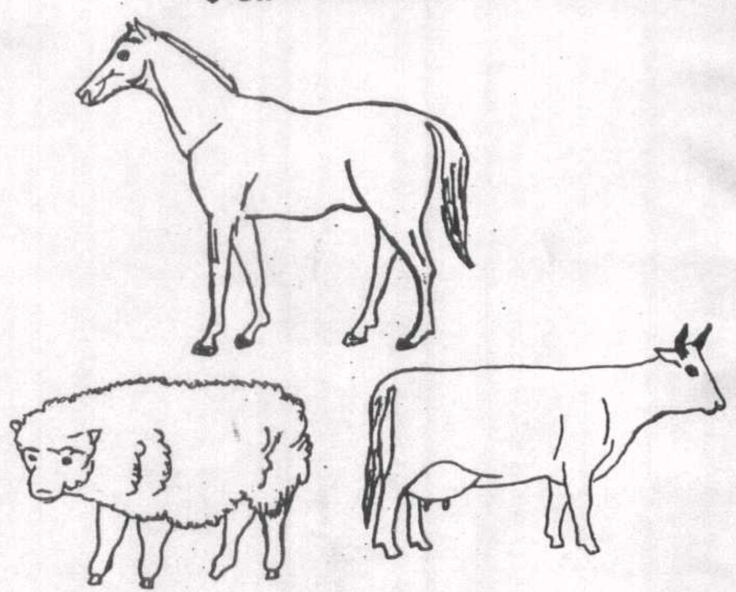
جامعة طنطا

كلية الزراعة بطنطا

انتاج وتربية الحيوان



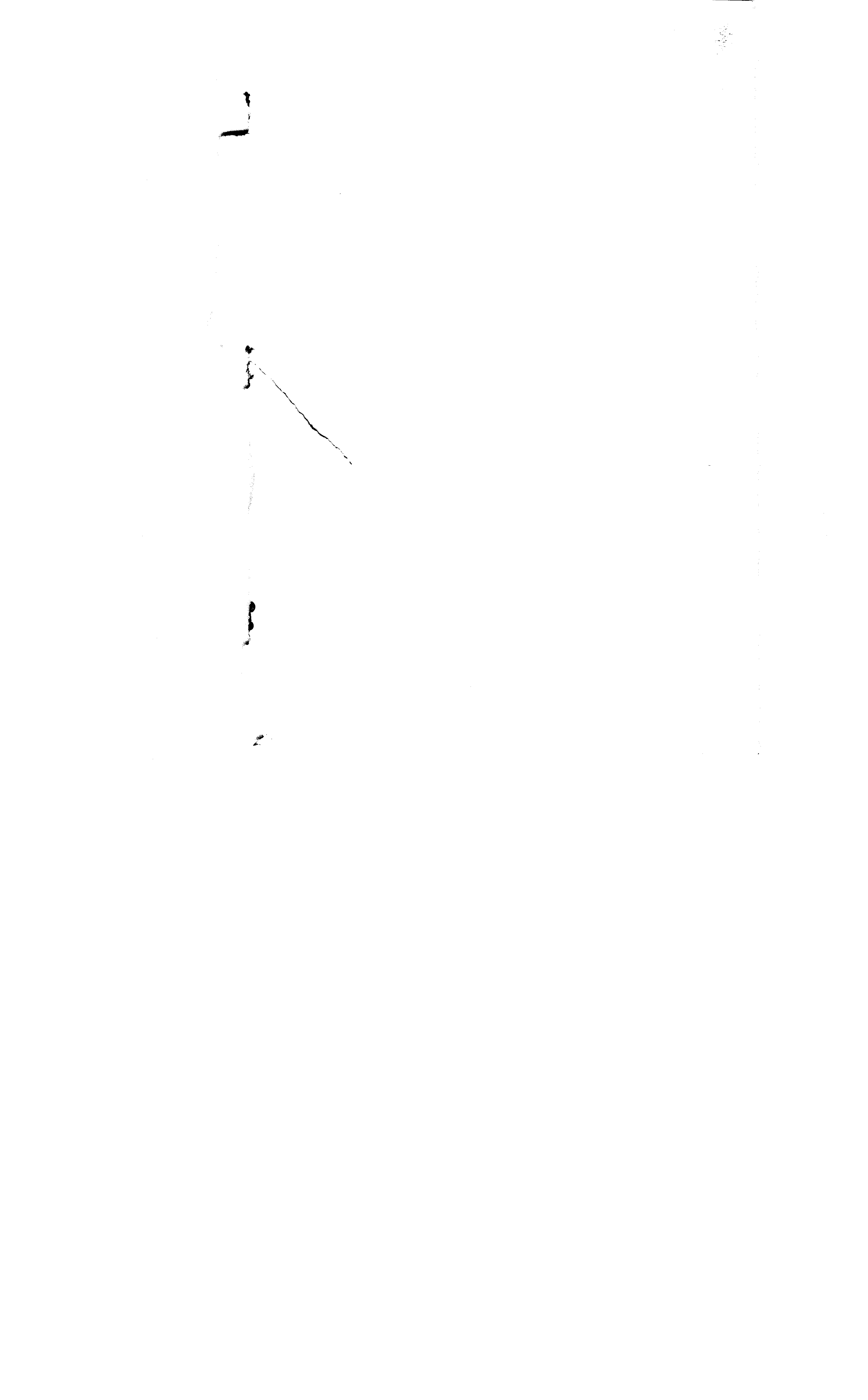
اعداد

دكتور / محمد الفاتح حماد

الاستاذ بكلية الزراعة بطنطا

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

الكتاب به ميل من الأصل



مقدمه

تتميز مشاريع الانتاج الحيوانى وخاصه مشاريع انتاج اللبن واللحم من الماشية بكبر حجم المال المستثمر فيها وتعدد عملياتها وتعقيدها وتتسم ماشية اللبن بحساسيتها للظروف والعوامل التى تؤثر على الحياه والنمو والتكاثر والانتاج ٠ اما انتاجها الرئيسى (اللبن) فهو فضلا عن كونه محصول ذو قيمه غذائيه واقتصاديه عاليه فانه سريع التلف مما يستدعى سرعه التعامل معه بالتسويق او التصنيع فور حصاده ٠

لكل هذه الاسباب فان نظم انتاج اللبن واللحم وتداولها قد حظيت باهتمام كبير من المشتغلين فى عدد من العلوم التى للوهله الاولى بعيدة عن هذا المجال ٠

فانشاء وتخطيط مشاريع انتاج اللبن واللحم وانشائها واختيار الحيوانات الملائمه للبيئه وتوفير احتياجاته وتقيم انتاجيته واستعمال النظم والوسائل المناسبة ما هى الا انعكاس للتقدم فى العلوم الاقتصاديه والبيولوجيه والرياضه والهندسية ٠

يمكن النظر الى حيوان اللبن او اللحم على انه وحدة اقتصاديه زراعيه منتجه تعتمد فى غذائها بصفه اساسيه على مواد غير صالحه لغذاء الانسان ثم تحويل هذه المواد الى اغذيه ادميه ذات قيمه غذائيه واقتصاديه عاليه (اللبن واللحم) ٠

وتشكل ماشيه اللبن واللحم جزءأ اساسيا فى الكيان الزراعى حيث ان وجودها ضرورى لتحقيق الاتزان فى المركب النباتى والحيوانى من حيث ان وجودها ضرورى لتحقيق الاتزان فى المركب النباتى والحيوانى وذلك من

حيث الدور المتبادل بينهما . خاصة فى الاراضى حديثه الاستزراع وماشية اللبن تتميز بقدرتها على استيعاب كميات كبيرة من محاصيل العلف ومخلفات المحاصيل ونواتجها وتحويل ما بها من مكونات نباتيه (النشا والبروتين) الى مكونات حيوانيه .

ويتضح من الجدول التالى ان نسبة التغير فى تعداد الحيوانات الزراعيه زادت (بصرف النظر عن الخيول والبغال) عند مقارنه احصائيه عام ١٩٩٠ بعام ١٩٨٨ وذلك بمقدار يتراوح ما بين ١,٥ - ١٣,٦ ٪ويلاحظ ان الزياده اعلى ما يمكن فى الماعز تليها الجمال والاغنام ثم الابقار اما الجاموس فقد كان اقل زياده عن بقيه الحيوانات بزيادة فى العدد يصل الى ١,٥٪وهذا يوضح استقرار عدد الجاموس المصرى من الناحيه التربويه وعدم تعرضه للتقلبات والذبذبات فى الاعداد .

ولمعرفه توزيع الحيوانات على المحافظات المختلفه ذات اهمية كبيره لرسم االسياسه الحيوانيه لكل محافظه حسب الاهمية النسبيه لنوعيه الحيوانات وتركيزها فمن الملاحظ ان الوجه البحرى يوجد به حيوانات اكثر من الوجه القبلى . فنجد ان الوجه البحرى يوجد به العدد الاكثر (٥٨٪ من عدد الماشيه فى جمهوريه مصر) ويتركز وجود العدد الاكبر فى محافظه البحيره (١٠,٨ ٪) يليها محافظه الغربيه والشرقيه من جمله العدد الموجود بالوجهه البحرى ويوجد فى الوجه القبلى (٤٢٪) من جمله عدد الماشيه فى جهوريه مصر .

جدول يوضح تطور اعداد الحيوانات الزراعيه
فى جمهوريه مصر العربية (الوحدة الف رأس)

النوع	السنوات				
	١٩٧٩ - ١٩٨١	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	نسبة التغير عامى ٨٨ - ١٩٩٠
الماشيه (الابقار)	٢٠٥٥	٣٣١٧	٣٣٨٩	٣٥٠٠	٥,٥
الجاموس	٢٣٤٦	٢٤٦٤	٢٤٧٣	٤٥٠٠	١,٥
الاغنام	١٦٩١	٣٩٠٨	٤٠٢٦	٤١٥٠	٦,٢
الماعز	١٥٧٦	٣٦٩٧	٤١٣٧	٤٢٠٠	١٣٦
الجمال	٩١	١٧٨	١٨٧	١٩٠	٦,٧
الخيول	١١	١٠	١٠	١٠	-
البغال	١	١	١	١	-
الحمير	١٧٠٦	١٩٥٠	١٩٦٠	١٩٨٠	١,٥
الخنازير	٣٧	٨٨	٩٤	٩٥	٨

• عن كتاب منظمه الاغذيه والزراعه سنه ١٩٩١م .

اما بالنسبه للجاموس فيوجد فى الوجه البحرى ٦٥,٧٪ من جمله عدد الجاموس الكبير فى الجمهوريه وتحتوى المنوفيه على اعلى عدد من الجاموس بالنسبه لباقى المحافظات (١٣,٧٪ من جمله تعداد الجاموس فى محافظه الوجه البحرى) واقل المحافظات تعدادا فى الجاموس هى محافظه (دمياط) اما محافظه الوجه القبلى فتحتوى على ٣٤,٣٪ من تعداد الجاموس الكلى فى جمهوريه مصر ٠ وبالنسبه للاغنام فيوجد فى الوجه البحرى ٦٠٪ من تعداد الاغنام فى الجمهوريه وهى مركزه فى القليوبيه والمنوفيه والغربيه والبحيرة وتوجد الاغنام فى الساحل الشمالى بوفرة فى الاسكندريه ومطروح ٠

ومن واقع بيانات الاداره المركزية لشئون الانتاج الحيوانى بوزارة الزراعه يتضح ان محافظتى المنيا وسوهاج يحتويان على اعلى تعداد للاغنام ويلاحظ قله انتاجيه الرأس سواء الابقار او الجاموس فمتوسط انتاج الرأس من الابقار فى الموسم هى ٦٥٠ كيلو لبن فى مقابل ١٣٠٠ كيلو لبن جاموسى ٠

وقد وجد ان الابقار تساهم بـ ٤٦٪ فى الانتاج اللحم ،٤٢٪ من انتاج اللبن والجاموس يساهم بـ ٣٧,٥ فى انتاج اللحم ، ٥٧٪ من انتاج اللبن حسب اخر احصائيه لعام ١٩٩٠ لمنظمه الاغذيه والزراعه ٠

من ذلك نجد ان هناك تدنى واضح فى انتاجية الحيوانات الزراعيه المصريه (لبن ولحم) وهذا يؤدى الى ظهور فجوة غذائيه واضحه فى البروتين الحيوانى ويساعد على اتساع هذه الفجوة الزيادة فى عدد سكان جمهوريه مصر العربيه ٠

مما جعل نصيب الفرد المصـرى حوالـى ٨ - ٢١ جم بروتين حيوانـى وهذه الكمية اقل بكثير من نصـف المعدل المطلوب للانسـان العـادى (٢٩جـم بروتين حيوانى) ويلاحظ ان نصيب الفرد من البروتين الكلى ٨٠.٨جم لا تقـل كثيرا عن نظيره فى باقى بلاد العالم وان كان يعتبر فـى مصـاف الـدول التـى تحصل علـى نصيب وافر من البروتين الا ان انخفاض نصيب الفرد لمصـرى من البروتين الحيوانى (١١.٨جم) هو احد المشـاكل الغذائيـه الكبيرة ويسـاعد على ظهورها انخفاض نصيب الفرد من البروتين الحيوانى الذى يحصل عليـه من اللبن ومنتجاته (٤.٣جم) وهذا الانخفـاض فـى نصيب المواطـن لمصـرى من البروتين الحيوانى يزيد من العبىء الملقى على جانب الانتاج الحيوانى فـى توفير المقرارت اللازمه .

والفلاح المصرى هو الجهة الاساسيه التـى تتحكـم فـى تعـداد الحيوانـات حيث انه يمتلك نحـو ٩٦٪ مـن جملـه تعـداد الحيوانـات فـى مصـر والغـرض الاساسى من تربيه الحيوانات الحلابه عند الفلاح لزياده دخله من اللبن وذلـك لتغطيـه نفقـات الميكنـــه الزراعيـــه فـــى الارض او لمواجهـــه اعبـــاء المعيشـــه المتزايده مما جعلهم يقبلون على اقتناء الحيوانات ذات الادرار العالى من اللبـن او اختيار سلالات من الابقار تتميز بالانتاج العالى من اللبـن (الفريزيـان علـى سبيل المثال) وهذا اما يعرف بالتوسع الرأسى فى الانتاج الحيوانى ولكن حجم الحيـازه الصـغيره مـن الاراضـى الزراعيـه والتـى لـم تتغير تقـف حـائلا امـام التوسع الافقى كما ان ارتفاع اسعار العلائق ومستلزماتها فى الانتاج الحيوانـى حدت من التوسع الافقى والرأسى .

ومع ذلك تعتبر مصر من الدول المتقدمه فى مجال الانتاج الحيوانى فى الوطن العربى حيث يوجد مراكز البحوث الزراعيه والحيوانيه ومراكز الرعايه البيطريه ومراكز التلقيح الصناعى والحجر البيطرى علاوة على توافر مياه الرى والصرف وتوافر نظم مياه الشرب والكهرباء بالريف وانتشار الميكنه الزراعيه وتوافر الاسمده الازوتيه مما يرفع من غله وحدة المساحه المنزرعه واتباع نظام الزراعه الكثيفه فى غالبيه المحافظات وسوف نتعرض فى هذا المقرر على استعراض انواع الحيوانات وانواع انتاجها والطرق التى ينصح بها لتحسين الحاله التناسليه والانتاجيه بها واسلوب تربيتها ٠

والله ولى التوفيق ٠

الباب الاول

العوامل البيئيه ومدى تأثيرها على الانتاج فى الحيوانات المزرعيه

فى السنين الاخيرة , يتجة الاهتام نحو العناية بدراسة مدى تأثير العوامل البيئيه وخاصه الجويه منها على الانتاج الحيوانى والواقع ان بعض هذه العوامل ترتبط فى بعض الحالات الى حد كبير بنجاح هذه الصناعه او فشلها فلقد ثبت فى انحاء العالم ان هناك اختلاف بين الحيوانات الزراعيه وغيرها فى مدى موافقتها للظروف البيئيه وجاءت نتائج الباحثين من جنوب افريقيا وامريكا والهند وغيرها وتبين منها ان الماشيه الاوربية تتدهور حين انتقالها الى المناطق الاستوائيه والشبه استوائيه وانها تفشل فى ان تلائم نفسها مع ظروف البيته الجديدة ونظرا لاهمية هذه المناطق من حيث امكانية زيادة الانتاج الحيوانى فيها لهذا اتجهت انظار الباحثين الى دراسه المشاكل الفسيولوجيه والبيئيه التى تعترض سبل التنمية .

ومن ناحية اخرى نلاحظ ان ماشية المناطق المعتدله اما ان تبقى طول العام فى العراء او تقضى فترات محددة من السنه فى المساكن تحتمى فيها من درجه الحراره العاليه وتفيد الدراسات الفسيولوجيه والبيئيه فى حاله اسكان الماشيه فى وضع القواعد اللازمه لهذه المساكن من احتياجات التهويه وخلافه ويحتاج تحديد هذه الاحتياجات فى التهويه فى المساكن التى توجد فى المناطق

المختلفه ان يكون لدينا معلومات اساسية عن مدى التنظيم الحرارى فى الحيوانات .

وتفيد الدراسات البيئيه الفسيولوجيه فى الوصول الى نتائج هامه فى وضع سياسة معينة للتربية فى المناطق الاستوائيه وهنا نجد ان النبض ودرجه حراره الجسم والتنفس ودرجه حراره الجلد فى الحيوان تعتبر من المقاييس التى يسهل تقديرها ويكون لها دلالتها على حالة الحيوان الفسيولوجية .

وتشمل البيئيه عوامل مختلفه منها ما يلى :-

١ - الحراره .

والحراره من ضمن العوامل التى تؤثر على الحيوان وتكون هذه مشكله كبيره بالنسبة للانتاج حين ارتفاعها زيادة عن المعتاد بكثير اما درجه الحراره المنخفضه فلا تعتبر عائقا فى هذه الحاله خصوصا اذا كانت وسائل التغذيه متيسرة . واجريت ابحاث كثيره لدراسه التنظيم الحرارى فى الماشيه ومدى تاثيره على الانتاج فى الماشيه ويمكن ان نشير هنا ان البيئه اما ان تكون طبيعيه اوصناعيه والبيئه الصناعيه يمكن للباحث تحديدها واختبار مدى تأثيرها على الحيوان وفى حجرات الحراره والبرودة hot - and - cold rooms عمل بعض الباحثين على حيوانات الفريزيان والجرسى والزيبو فى درجات حراره تتراوح ما بين ٥ الى ١٠٥ فهرنهيت والحقيقه التى نكررها هنا ان الزيبو له مقدرة كبيرة على تحمل درجات الحراره العالية ومقدره قليله على تحمل درجات الحرارة المنخفضه و[illegible] بالنسبه للماشيه الاوربيه والظاهر

ان السبب الذى من اجله يحتفظ الزيبو بدرجه حرارته منخفضه ان هذه الحيوانات تنتج كميه قليله من حرارة الجسم نتيجة للتغيرات البيولوجية ٠

وفى تجارب برودى brody بالولايات المتحدة وضعت هذه الحيوانات فى حجرات درجه حرارتها ٦٥ فهرنهيت وقدرت كمية الغذاء التى تتناولها الحيوانات وعندما ارتفعت درجه حراره الحجرة الى ١٠٥ فهرنهيت ظهرت على الحيوانات علامات الاعياء بما فى ذلك الزيبو ولما انخفضت درجات الحرارة الى٥ فهرنهيت فان الحيوانات جميعا لم يظهر عليها الاعياء الحقيقى واستهلكت حيوانات الفريزيان وهى تحت هذه الظروف ٨٪ زيادة من المواد الغذائيه بالنسبه لاستهلاكها من الغذاء وهى تحت ٦٥ فهرنهيت اما هذه الزيادة فقد وصلت ٢٦٪ من حاله الجرسى وبلغت ٣٦٪ فى حالة حيوانات الزيبو ومن هذا يتضح ان الزيبو ولو انه تحمل درجات الحرارة المنخفضه دون اعياء ظاهر الا انه لكى يحتفظ بدرجه حرارتة المنخفضه فان ذلك يكون على حساب استهلاكه كميات كبيرة من الغذاء اما فى درجه ١٠٥ فهرنهيت فان شهية الحيوانات جميعاً للغذاء انخفضت تحت ظروف التجربة ويمكن الاشارة هنا الى انه نظرا لكبر حجم حيوان الفريزيان فانه يحتاج الى كمية اكبر من العليقه الحافظه تفوق الكمية التى يحتاجها حيوان الجرسى

وللاستدلال على مدى اهمية الظروف الحراريه على الحيوان تحت الظروف الطبيعية يمكن ذكر التجربة التى قام بها المختصون فى اتحاد جنوب افريقيا ٠ فقد انتخبت هناك ثلاث مجاميع متشابهة من الذكور من نوع الهرافورد على اساس اتفاقها على قدر الامكان فى كل من الحجم والعمر والوزن ووضعت هذه المجاميع فى ثلاث محطات مختلفه من حيث المكان

والاحوال الجويه وكانت تغذية هذه الحيوانات فردية وقدمت لكل منها الكميات التى من نفس النوع يوميا ٠ وهذه المحطات توجد فى اماكن تحددها خطوط العرض والطول ومتوسط درجات الحراره فيها كالاتى :

١- خط عرض ١٦ - ٢٢ وخط طول ٥٤ - ٢٠ ومتوسط درجات الحرارة ٧١,٧ فهرنهيت

٢ - خط عرض ٤٥ - ٢٥ وخط طول ١٥ - ٢٨ ومتوسط درجات الحراره ٦١,٢ فهرنهيت

٣ - خط عرض ٣١ - ٢٦ وخط طول ٥٨ - ٢٩ ومتوسط درجات الحرارة ٥٨,٥ فهرنهيت

وفى نهايه العام الاول من التجربة ظهر ان الحيوانات التى كانت فى المحطه الثالثة ازداد وزنها ٣٩٦ رطلا والحيوانات التى فى المحطة الثانيه وصلت زيادة وزنها ٣١٨ رطلا واما حيوانات المحطه الاولى فقد بلغت زيادتها ٢٥٧ رطلا وهذه الزيادة فى الوزن ترتبط بمدى الكفاءة الغذائيه للحيوانات فى البيئات المختلفه فنظرا لان نوع الهرفورد نشأ فى بلاد درجه الحرارة فيها منخفضه فان نموه وزياده وزنه كانت جيدة فى البيئات الشبيهة بالبيئات التى نشأ بها اما الماشيه الافريقيه او ما يشبهها فالوضع ينعكس بالنسبه لها وذلك لان هذه الحيوانات نشأت وتكونت فى بيئات مرتفعه الحرارة لذلك فان نموها ودرجه كفاءتها فى التغذيه وخصوبتها تتأثر حين وجودها فى بيئات تنخفض درجه الحرارة فيها ٠

ومن ناحية ماشيه اللبن المحسنه فقد تبين من الدراسات التى اجريت

على تغذيه الحيوانان انه عند زيادة درجة الحرارة الجوية من ٤٠ الى ٩٥ فهرنهيت فان انتاج اللبن اليومى ينخفض من ٢٩ الى ١٧ رطلا كما تبين من دراسات اخرى ان الحيوانات تعطى ٥٣٪ من انتاجها من اللبن عند ارتفاع درجة حرارة الجوالى ١٠٠ فهرنهيت ويكون انخفاض اللبن واضحا عند درجه ٨٥ فهرنهيت وقد جاء انه حين مراقبه التغذية فان ادرار الماشية المحسنه يكون اقصاه عند درجه حرارة ٣٠ فهرنهيت •

وظهر فى احدى التجارب ان سرعة تنفس ماشية اللبن المحسنه ترتفع تدريجيا من السرعه العادية ٣٠ مرة / دقيقة الى ٥٦ مرة / دقيقة عندما تصبح درجة حرارة الهواء ٨٠ فهرنهيت وعندما تتعدى درجه الحرارة فى حجرة التجارب هذه الدرجه وتصل ١٠٠ فهرنهيت فان سرعه التنفس تصل الى ١٢٤ مرة / دقيقة وحينئذ يستمر نبض الحيوان كما هو او ينخفض قليلا وخلال هذه التجربة كانت نسبة رطوبة الهواء ٦٠٪ وسرعته ٥٠ قدم / دقيقه

وفى حاله الجرسى والزيبو والخليط FI ، وحينما تكون درجه حراره الهواء ١٠٥ فهرنهيت وضغط بخار الماء ٣٤ ملليمتر زئبق - اتضح ان الخليط اكثر احتمالا لهذه الظروف الحراريه من الجرسى سواء كانت المقاومه بين عجلات صغيرة او كبيرة او ابقار جافه او حلوب ، وقلت مدى حساسية العجلات بتقدم عمرها واما الابقار الكبيره التى تحلب فقد زادت مدى حساسيتها بارتفاع مستوى أدرارها •

وارتفاع درجه الحرارة عن الحد الذى يتحمله الحيوان يترتب عليه كثير من الاضطرابات الفسيولوجيه واول هذه الاضطرابات ان الحيوان لا ينمو طبيعيا فقد تتأثر الغدة النخامية التى توجد متصله بالمخ وتسيطر على النمو

والنشاط الجنسى ، وعندما تتأثر هذه الغدة فان الحيوان لا ينمو او يتكاثر طبيعيا .

ومن الأسباب التكوينيه التى ترجع اليها نجاح بعض انواع الماشيه المناطق الحارة ازدياد سمك كيس الخصية بها , كما هو الحال فى النوع الافريقى africander فعند ارتفاع درجه الحرارة ينكمش كيس خصية هذه الحيوانات ويصبح موصلا رديئا للحراره وبذلك يعمل على حفظ الغدة التناسليه الداخليه ونتيجه لذلك كانت الحياه العامله فى الطلوقه من النوع الافريقى تصل ما يقرب من ٩ سنوات بينما تكون هذه فى حاله الذكور الاوربية كالشورتهورن والهرفورد فى المناطق الحارة لمدة تقل عن ٤ سنوات وبخلاف تأثير الحرارة على درجه الخصب فى الطلائق فان ارتفاعها يعمل على كبح جماح الرغبة الجنسيه وقد وجد shoukry عام ١٩٨١ ان تركيز الهيموجلوبين بالدم ينخفض بدرجه كبيرة عند تعرض اغنام البرقى لدرجه حرارة ٤٠,٢م لمدة خمسه ساعات .

٢ – الاشعاع

والعامل الثانى الذى يؤثر على الانتاج هو الاشعاع الذى يأتى من الشمس فضوء الشمس يحتوى على عدد من الاشعه تختلف طول موجاتها وتكوينها واثرها ومن دراسه الطيف يتضح ان درجه حرارته ترتفع على التوالى من البنفسجى الى الاحمر وتبلغ درجه الحرارة اقصاها فى المنطقه تحت الحمراء الغير منظورة والاشعه الحمراء هى اشعة حرارية وعندما تقع على سطح جلد الحيوان تجعله دافئا وفى الفتره الشديدة الحراره من النهار فان

كثيرا من الحيوانات تحتاج الى الظل الذى اما ان يكون طبيعيا كالاشجار او صناعيا باقامه المظلات المناسبة وذلك لكى تتجنب الحيوانات اثار الاشعه تحت الحمراء وفى الاجواء الحاره يجب العمل على ازالة طاقة الاشعاع الحرارى قبل ان يتناول الحيوان الغذاء الكافى للنمو التام . ولاشعة الضوء اثر على التفاعلات الكيماوية ومن هذا نجد ان الاشعه فوق البنفسجية لها اثر كبير على الاكسدة .

ويكون للون اهمية كبيره حين وضعه فى الاعتبار لمقاومه الحراره وذلك لان اللون يحدد الى درجة ما نسبة ما يمتص من الاشعاع الشمسى الذى يقع على الحيوان فقد يمتص السطح ذو اللون الابيض ما يقرب من ٢٠٪ من الاشعاع المنظور الذى يقع عليه بينما نجد ان السطح الاسود يمتص ٨٠٪ من هذا الاشعاع . وفيما يختص بمدى الامتصاص من الجزء الاخر من الطاقة التى توجد فى الشمس والتى فى الجزء من الاشعه تحت الحمراء من الطيف وكذلك الامتصاص فى حاله الاشعاعات ذات الموجات الطويله الناتجه عن سخونه الارض ومواد اخرى فان هذه لا يكون للون اى تأثير يذكر عليها وذلك معناه ان اللون يؤثر على الامتصاص الكلى لطاقه الشمس فى حدود نصفها الذى يمكن ان يحكم عليه بالعين . وعلى الرغم من ذلك فان هذا لا يزال عاملا هاما للحيوان الذى يكون عنده صعوبه فى حفظ درجه حرارته فى حاله اتزان .

ويتضح مما تقدم ان لون الحيوان الاسود يزيد العبء الحرارى عليه ويبين مقياس الضوء من اغطية ذات الوان مختلفه ان الماشيه الافريقيه البيضاء white africander لا تمتص سوى ٤٥٪ من الاشعاع الشمسى واما

الابردين انجس الاسود فيمتص ٨٩٪ ويمتص اللون الاحمر فى حالـه للنوع الافريقى ٧٨٪ وفى حالة حيوانات سكس الحمراء red sussex ٩٣٪ وتصل درجه الامتصاص فى نوع السمنتال simmenthalers الكريمى اللون ٥٠٪ .

واذا كان اللون السائد فى الحيوان هو الابيض ولم تكون هناك اصباغ فى الجلد او على بعض مناطقه كما فى حيوان الايرشير فان الاشعه فوق البنفسجيه تؤثر على الجلد ويتأثر الحيوان تبعا لذلك .

وفى تربية الحيوان يكون للحراره والاشعاع اثر واضح وفى هذه الحالـه يظهر لجلد الحيوان اهميته اذ انه يعتبر جهاز منظما" لدرجه حراره الجسم ولو ان للحيوان لا يحميه ذلك الغطاء الذى ينظم درجه حرارته ويقيه من الاصابه ببعض الامراض فان الحيوان يموت قبل اوانه .

٣ - الضوء

والضوء احد العوامل الاخرى التى لها اهميتها فهو يوثر على الغده النخاميه للحيوان ويكون من اثر ذلك ان يستبدل غطاء جسمه من الشعر .

فعندما يقصر طول النهار ويزداد طول الليل يبدا نمو الشعر الطويل على بعض انواع الحيوانات لتكون غطاء الجسم الشتوى للحمايه ضد الاجواء الباردة وبعكس ذلك عندما يقصر الليل ويطول النهار تأخذ هذه الحيوانات فى التخلص من الغطاء الشتوى ويظهر الغطاء الصيفى القصير الاملس وفى بريطانيا حيث تكونت معظم انواع اللحم المعروفه نجد ان الفرق بين اطول يوم فى الصيف واقصريوم فى الشتاء هو ١٢ ساعه بينما يكون ذلك الفرق اربعه ساعات فى مصر ودقيقتين عند خط الاستواء وساعتين فى

اتحاد جنوب افريقيا والحيوانات التى تغير غطاءها الشتوى فى وقت مبكر ويصبح لها غطاء املس للصيف تعتبر حيوانات مناسبة للمناطق الحارة وتبين هذه الظاهرة مدى اهميه ملاحظه مثل هذه الحيوانات فى اوقات مناسبة من السنه فى مناطقها وذلك فى حاله استيرادها للتربية فى بلاد ترتفع درجه الحراره فيها ولقد امكن فى استراليا التحقق من هذه الظاهرة وعلاقتها بمدى اقلمه الحيوان للاجواء الحارة ذلك يوضع بعض الحيوانات تحت ظروف صناعيه يمكن فيها تغيير طول الليل او النهار وذلك بالتحكم فى الاضاءة ثم الاختيار فالحيوانات التى كان ينمو فيها الغطاء الشتوى عند تعرضها لفترة قصيرة من الاضاءة وضعت فى حجرات الحرارة او البرودة للدراسه فاتضح انها لا تتحمل العبء الحرارى عندما تتعرض له ٠ ولقد افاد الاهتمام بنوع غطاء جسم الحيوان من الشعر فى تكوين السلالة المعروفه من الهرفورد bonsmara والتى توجد بنجاح فى اتحاد جنوب افريقيا ٠

ونظرا لان للضوء ذلك الا ثر المباشر على هذه التغيرات البيولوجيه فانه يعمل احيانا على زيادة اضاءة الاماكن التى بها الكتاكيت لسهولة سرعه نمو ريشها والتبكير فى انتاجها ٠ ولقد وجد كثير من العلماء ما يثبت ذلك الاثر للتعرض لاشعاع الشمسى مثل khalifa عام ١٩٨٢ eyall عام ١٩٦٣ وخليل وشكرى ١٩٨١ حيث وجدا ان قياس معدل التنفس resperation rate يتأثير كثيرا عند تعرض الاغنام لاشعه الشمس مع الهواء الحار وقد وجد khalifa عام ٧٩ وخليل عام ١٩٨٠ ان درجه حرارة جسم الحيوان rectal temp. فى الاغنام ترتفع بـ٤٠,١ م عند تعرضها لاشعه الشمس .

كذلك يرتفع درجه حراره الجلد بخمسه درجات مئويه فى نفس الوقت ٠

٤ – المرتفعات

والمرتفعات من العوامل البيئيه الاخرى التى تؤثر على كل من الانسان والحيوان ففى انديز andes حاول بعض الاوروبيين العمل فى مناجم النحاس التى توجد على ارتفاع ١١,٠٠٠ قدم او اكثر ولو حظ ان الرجال يمكنهم العمل بعض الوقت اما النساء فلم يمكنهم اطلاقا واحتمال الاحوال الجويه السائده وعلى اى حال فان على هذا الارتفاع تعيش قبيلة من الهنود يبلغ وزن الرجل ١١٤ رطلا وعلى هذا الارتفاع ايضا حيث التربة حامضية يزرعون البطاطس التى تعتبر قيمتها الغذائيه منخفضه نسبيا • وعموما فان المحاصيل التى تزرع بهذه المناطق بها نقص فى نسبه الكالسيوم وهذا مما تسبب عنه نقص فى حجم الانسان والقبائل التى تعيش على هذا الارتفاع لها صدر واسع ليمكنها من الحصول على احتياجاتها من الاكسوجين ولقد جاء ان جميع القطط التى اخذها الاوروبيون معهم ماتت على ارتفاع ١٥,٠٠٠ قدم والحيوان الذى يعيش على هذا الارتفاع هو اللاما lalama الذى يبلغ عدد كرات الدم الحمراء فيه blood count ضعف ما فى الانسان علاوة على ان دم ذلك الحيوان له القدرة المضاعفه على امتصاص الاكسوجين تحت هذه الظروف •

وربما نسأل عن علاقة ذلك بتربية الحيوان والواقع ان لهذه الحقائق اهميتها فى هذا الشأن فلقد قام الالمان فى اوربا بعمل اختبارات للدم على مختلف انواع الماشية فيها وتبين من النتائج التى حصلوا عليها ان الانواع التى توجد على المرتفعات مثل الماشية السويسريه البنية تزداد فيها نسبة كرات الدم الحمراء عن جميع انواع الماشيه الاخرى لهذه الظاهرة علاقتها مع ملاءمه هذا النوع للمناطق الحارة وكذلك المناطق المرتفعه لانه فى كلا الحالتين نجد

ان على الحيوان ان يكون مكيفا لمواجهه ظروف جوية متشابهة من حيث تكوين الهواء ودرجه وجود الاكسوجين .

وفى المناطق المرتفعه كما هو الحال فى المناطق الحارة نجد ان اثر الاشعة فوق البنفسجية يكون كبيرا وفى نفس الوقت نجد ان الاشعه تحت الحمراء يكون لها اعتباراتها ومن هنا نرى ان الحيوان الذى يتناسب مع المعيشه على المرتفعات يحسن ان يكون لونه داكنا بدلا من ان يكون فاتحا نظرا لانه فى حاجه الى الاشعه الحراريه فى هذه المناطق وهذا بعكس الحال فى الاجواء الحارة حيث ان الحيوان لا يكون فى حاجه الى هذه الاشعه كمصدر للطاقه ولذلك فهى مشكله تحت هذه الظروف .

وهناك اعتبار اخر يجدر الاشارة اليه ذلك انه فى المناطق المرتفعه تكون درجه حموضه التربة عالية ومن المعروف انه تحت هذه الظروف لا يمكن تربية حيوانات كبيرة الحجم وهذه عادة تكون اصغر حجما من الحيوانات التى تربى فى الوديان حيث تكون درجه ترسيب الجير عالية , وهذا يوضح السبب الذى من اجله كانت حيوانات الزيبو التى توجد فى جبال الهملايا بالهند وحيوانات ويلز Wales صغيرة الحجم ذلك لان ارتفاع درجة حموضه التربة يترتيب عليه نقصها فى عنصر الجير الذى يعتبر اساسيا فى تكوين هيكل كبير للحيوان .

٥ - الامطار والرطوبه .

وفى جميع المناطق ذات الرطوبه العاليه والامطار الغزيرة نجد ان الماشية تكون صغيرة الحجم وتكون الحيوانات صغيرة لانه يجب عليها ان

تتخلص من العبء الحرارى الزائد عن طريق البخر بالتنفس وتزداد الحالة سوءاً عند ارتفاع الحراره ورطوبه الجو وفى هذه المناطق كذلك نجد ان ٠ المرعى ينمو سريعا وتصبح قيمته الغذائيه قليله مما لا يساعد على وجود الحيوانات السريعه النمو ٠

وفى الأحوال التى تكون فيها نسية الامطار كافية ودرجه الحرارة منخفضة كما فى بريطانيا فان درجه الحراره المنخفضة لا تسمح ببخر المياه وتنمو الحشائش ببطء وتحت هذه الظروف تحتوى الحشائش على نسبة قليله من السليولوز الخام مما يترتب عليه ان الحيونات التى تتغذى على هذه الحشائش تنمو بسرعه اذا قيست بالحيوانات التى توجد على مراعى المناطق الشديده الامطار المرتفعه الحراره ٠

٦ - الرياح

ويكون للرياح الغير عادية اثرها على الحيوانات ولكى تقاوم الحيوانات الظروف السائده يجب ان يحميها غطاء من الشعر الطويل كما ويجب العناية بتغذيتها ٠ على انه يمكن توفير جزء من الغذاء الذى يتناوله الحيوان بتوفير الحمايه له او عدم تعريضة مباشرة للجو وفى المناطق التى بها رياح شديدة كما هو الحال فى الساحل الشرقى من نيوزيليندة امكن تربية قطيع من الابردين انجس وذلك فى اوائل هذا القرن والواقع ان ذلك القطيع ينمو عليه عليه غطاء طويل من الشعر وذلك لكى تقاوم الحيوانات الظروفه الجوية القاسية المستمره ؛ وقياسا ع ذلك فان الحيوانات التى توجد فى مرتفعات اسكتلندا highland cattle ينمو عليها شعر طويل لنفس الغرض

٧ – الأمراض والطفيليات

والأمراض والطفليات من العوامل التى تؤثر على الانتاج الحيوانى • والحقيقة ان هذه يمكن التغلب على كثير منها بالعنايه بشئون تغذية الحيوان واسكانه • وقد يتعين تطعيم نتاج الماشية الرحاله nomadic cattle التى تنتقل موسميا بين المناطق المختلفه سعيا وراء الغذاء او ابتعادا عن مضايقه الحشرات وذلك ضد بعض الامراض السائده فى المناطق الجديدة هذا لان المناعه التى تعطيها الام لنتاجها فى مناطقها تكون مناسبه للامراض السائدة فى تلك المناطق ولكنها قد تختلف بالنسبه لنوع المناعه الضرورية لسلالات اخرى من هذه الامراض فى المناطق الجديده التى تذهب الحيوانات اليها •

وتتسبب الطفليليات فى الامراض او تكون هذه نتيجة للاصابة ببعض منها والواقع ان العوامل المختلفه التى تؤثر على الانتاج تتفاعل معا فعند تغذيه الحيوان بدرجه جيدة فانه يكون سليما اما حين اهمال تغذيته فانه يصبح عرضه للاصابه بهذه الطفليليات وغيرها . وتقاوم الطفيليات بالعمل على تربيه الحيوانات ذات الشعر القصير الاملس المعتادة على المعيشة فى هذه المناطق على انه حتى يمكن تربية هذه الحيوانات يجب التعرف على نوع سلاله الطفيليات التى تصيب الحيوانات وطريقة علاجها •

وتعتبر درجه خصوبة الحيوان وعلاج الاسباب المختلفه التى تؤثر عليها ذات اهمية كبيره ولا يمكن اغفالها ويسبب العقم وتأخير الحمل كثيرا من الخسائر عند مربى الماشيه وقد اتضح فى بعض الدراسات على الحيوانات الاجنبيه يتأخر حملها بنسبه ٢٠٪ او بمعنى اخر انها تحتاج الى التلقيح ثلاث

مرات او اكثر كما اتضح ايضا ان ٦ -٧ ٪ من الحيوانات عقيما وجاء ان الابقار التى تلد كل ١٥ شهرا بدلا من ١٢ شهرا يكون عدد مرات ولادتها وكميه اللبن التى تنتجها فى حياتها اقل نسبيا من الاخرى وان تأخير الحمل بالنسبه للحيوانات يؤدى الى زيادة تكاليفها فتأخير ثلاثه شهور للحيوان الذى ينتج ١٠،٠٠٠ رطلا من اللبن فى موسم الحليب يكون مكلفا ٣٠ الى ٣٥ دولارا فى السنه .وهناك عوامل اخرى يجب الاهتمام بها وذلك لان الولادة فى بعض المواسم يتسبب فى بعض الحالات فى بعض البلاد ان تنتج الحيوانات ١٠ - ٢٠ ٪ زيادة من اللبن عما فى بعض المواسم الاخرى على ان هناك بعض الاسواق تدفع سعرا مرتفعا للبن فى بعض المواسم ،هذا وان الاضطربات التناسليه عادة ما تجعل الابقار تلد فى فصول من السنه غير مناسبه وفى الظروف التى تصبح فيها الابقار الممتازه من ناحية المظهر والانتاج والنسب عقيمة فان هذه تقل قيمتها بدرجه واضحه وان امال مربى الماشية تذهب هباء عندما يجدوا ان عجلاتهم الممتازه عقيمة .

ولا يكون لتجارب التغذيه والسياسه المتبعة اثرها الواضح على درجة الكفاءة التناسلية اذا كانت هذه لفتره قصيره الاجل وذلك لانه لابد من مرور وقت كاف ليظهر لهذة العوامل اثرها على الاعضاء التناسليه والواضح ان اختلاف التغذيه فى مجال معين لا يؤثر على هذه الاعضاء . خاصة ان الجنين النامى له الا فضلية فى حصوله على المواد الغذائيه اللازمه له من مجرى الدم وتبعا لذلك تتأثر الام من عدم توفر الغذاء اللزم للجنين ولابد من تجارب طويله الاجل للكشف عن اثار العوامل الهامه ولا نعرف الا القليل عن تأثير

كل من السياسه المختلفه والتغذيه على الكفاءة التناسليه فى طول حياه الحيـوان الأنتاجية .

ويعطى الاهتمام فى الوقت الحاضر للكفـاءة التناسلية على طـول الحيـاه على ان هناك من الادله من ان الكفاءة التناسليه لا تتغير مـع اختـلاف مسـتوى الأنتاج ولكن ليس معنـى ذلـك ان الحيـوان يكـون كفاءتـه التناسليه واحـده مـع اختلاف مستوى ادرارة فى مراحل حياته على انه من الاهمية بمكـان التعـرف على اثار مستوى الغذاء على الكفاءة التناسليه مدى الحياه وكذلك مدى ارتبـاط سرعه النمو وطول الحياة الأنتاجيه بهذه الصفة .

ولـم يعـرف تجريبيـا كيـف توثـر زيـادة السمنه علـى الخصوبـه وهنـاك دراسـات يستدل منهـا علـى ان انخفـاض الكفـاءة التناسليه يعـود الـى اختـلاف النسبه بين الكالسيوم والفسفور فى العليقة التـى يتناولهـا الحيـوان . ولا يحتمـل ان يؤدى نقص كمية المواد الغذائيه التى يتناولها الحيوان الى انخفاض الكفـاءة التناسليه الا اذا كان النقص شديدا وظاهرا" فـالمعروف ان نسبة المـادة الجافـه فى البويضه او اللقاح قليلة للغاية مما يجعل حاجتها من المواد الغذائيه محدودة وعلاوة على ذلك فان نمو جنين الماشيه يعتبر بطيئا وكذلك لـه افضلية كبيرة فى الحصول على احتياجاته .علـى انـه مـن الممكـن ان تتـأثر سـرعة التكاثر بوجود بعض المواد الغريبه فى الغذاء فوجود الاستروجينز فى بعض النباتـات يؤثر على الاتزان الهرمونى فى حاله بعض الحيوانات ويجوز ان بعـض هـذه النباتات تحتوى على مواد توقف عمل الهرمونات او ينقصها بعض المركبـات اللازمه لنشـاطها. وقد يعزى الى ذلك عقم بعض الحيوانـات فـى المنـاطق الحارة الافريقية . فقد لوحظ ان بعض هذه الحيوانات تكون خصبة فى بعض

الاماكن ولكنها لا تتكاثر عندما تنتقل لتعيش فى اماكن جديدة اخرى • وهناك تساؤل عن الاسباب التى تؤدى الى عقم الابقار السليمة احيانا وهنا امكن الوصول الى معرفه ان بعض الابقار تنتج اجساما مضادة تعمل ضد الاسبرمات او الانسجه الجنينيه وامكن الحصول على هذه الاجسام المضادة من دم الابقار العقيمة وتظهر على الابقار السليمة حالة العقم عند تلقيحها بمخلوط يتكون من الاجسام المضادة والاسبرمات العادية ولا تعرف الى الان الطريقه التى يمكن ان تؤثر بها هذه الاجسام المضادة على الاسبرم او الجنين ولا تزال هناك محاولات لمعرفه اهمية الوراثه على صفه انتاج الاجسام المضادة فى الماشية •

ولا شك ان للوراثه تأثيرها على خصب الحيوانات ويوجد تساؤل عما اذا كان من الافضل الابقاء على الحيوانات ذات الخصوبة الرديئه ومحاولة علاجها او اننا نعمل على استبعادها من القطعان كلية وللاجابة على ذلك التساؤل يجب التعرف على الاسباب الوراثيه المختلفه المتسببه عن ذلك نظرا لان كثيرا من حالات عدم الخصب فى الماشيه لا تعتبر وراثيه ومن ناحيه اخرى فان استبعاد الافراد ذت العوامل الوراثيه المسببه يكون له اثر دائم وان اغفال هذه الافراد وابقاءها نضطر معه الى استمرار العلاج جيلا بعد جيل مما يكون مكلفا ولا يكون فى مصلحه النوع الحيوانى فى شىء •

٨ – الغذاء •

والدخول فى سياسة الحيوان عن طريق علم البيئة ecology يتعين معه التعرف على نوع التربة والمحاصيل التى يمكن يتغذى الحيوان عليها وتؤثر

طبيعه التربة والاحوال الجويه على مجال وجود المحاصيل فى المناطق المختلفه وتؤثر الحراره عادة على التكوين الكيماوى والطبيعى للنباتات وتحدد مدى الأنتاج لمختلف المحاصيل ، ويوجد لكل الانواع والسلالات النباتيه المختلفه درجه حراره قصوى واخرى صغرى لنموها كما وتوجد لذلك درجات الحراره المثلى ومن ناحيه العلاقه ما بين الرطوبه والنباتات نجد ان الاخيرة تنقسم الى ثلاثه مجاميع ،

(أ) نباتات تقاوم الجفاف xerophytes

(ب) نباتات عاديه وتحتاج الى كميه متوسطه من الرطوبه Mesophytes

(جـ) نباتات محبه للرطوبه Hydrophytes

وتختلف النباتات فى درجه كفاءتها من حيث استعمال الرطوبه فنجد مثلا ان احدى سلالات البرسيم تستعمل ٩٦٣ رطلا من الماء لتبنى رطلا واحداً من المادة الجافه بينما سلاله اخرى منه لا تحتاج من المياه الا ٦٥١ رطلا لهذا الغرض ، كما وان بعض سلالات الذرة الرفيعة تختلف عن بعضها فى احتياجاتها المائيه فبعضها يحتاج الى ٤٤٤رطلا والاخر الى ٢٥٦ رطلا من المياه لبناء رطلا واحدا من المادة الجافه وهذه الظاهره تعتبر عاملا اساسيا من حيث اقلمة النباتات الزراعيه للمناطق المختلفه ، ومعنى ذلك ايضا ان تربيه النباتات يمكن الاستفادة بها كوسيله للتغلب على قصور المياه اللزمه للرى او ارتفاع تكاليف رفعها ،

وفى كلامنا عن انتاج الحبوب فى المجالات البيئيه المختلفه نجد ان الذرة الشامى maize اوسع المحصيل انتشار فى العالم وتوجد سلالات منها تتفق

مع الظروف المختلفه فهناك سلالات لا يزيد ارتفاعها عن ٢ قدم ولها ٨ - ٩ اوراق وتنضج فى مدة ٦٠ - ٧٠ يوما وسلالات اخرى يبلغ طولها ٢٠ قدما ولها ٤٢ - ٤٤ ورقة وينضج فى مدة تتراوح بين ١٠ - ١١ شهرا وللحصول من الذرة الشامى على احسن نمو يتعين ان يكون هناك وفرة من الرطوبه على مدار موسم النمو٠ اما من ناحية الذرة الرفيعه sorghums فهذه تعتبر فى افريقيا غايه فى الاهمية وهى تحت الظروف الجافه الحارة يمكن الحصول منها على محصول جيد وذلك لان نباتاتها لها سطح فلينى جلدى مغطى بالشمع مما يقلل من النتح والجفاف ومن حيث الاحتياجات المائيه لهذا المحصول اتضح انه فى المناطق التى تزرع فيها على المطر تحتاج ١١ - ١٢ بوصة فى حاله الزراعه فى الاراضى الرملية او ١٣ - ١٤ بوصة حين الزراعه فى الاراضى الصفراء وتقل كمية المياه اللازمه لزراعه الذرة الرفيعه فى الاراضى الرمليه عن الصفراء للسهوله التى تحصل بها النباتات على مياه الرى فى الاراضى الرمليه ٠



وتوجد سلالات مختلفه من الذرة الرفيعه منها الثنائيه الغرض التى تستخدم سيقانها مع اوراقها لتغذيه الحيوان ويستفاد من الحبوب فى التغذية للانسان ومن هذه السلات الثنائيه الغرض ابو سبعين والفتاريتا فى السودان وهذه السلالات قصيرة فى الطول وتحتاج الى فترة قصيرة للنضج تبلغ حوالى ٧٠ يوما وتجربة هذه السلالات فى مصر لادخالها فى بعض المناطق مكان الذرة العويجة التى تزرع اساسا لانتاج الحبوب يسد بعضها من النقص فى الغذاء الحيوانى فى البلاد وخصوصا فى الصيف فزيادة الانتاج الحيوانى تعتمد على زياده انتاج المحاصيل الغذائيه ومعرفه كيفيه الاستفادة منها ٠

وتختلف البـلاد عن بعضها فـى الطريقـه التـى تتغـذى بهـا حيواناتهـا ٠ فيعتمد انتاج اللبن على الرعى كلية فى نيوزيلندا حيث تبقى الابقار فى الخـارج على المرعى طول ايام السنه وحينما يكون هناك نقص فى نمو المراعى وذلك فـى اواخـر الصيف وفصـل الشتاء ٠ يقـدم السـيلاج او الدريـس لاسـتكمال الاحتياجات الغذائيه ٠ على انه قليلا ما تتبع التغذية على العلائق المركزه ومن ذلك نرى ان المرعى تكون اساس التغذية خـلال معظـم موسـم الحليب ٠وفـى انجلترا بعد انتهاء فترة الرعـى وخـلال موسم الشـتاء ولمـدة ٦ شـهور يعطـى المزارع كل بقرة كعليقه حافظه ما يكفى طنا مـن الدريـس وثـلاث اطنـان مـن السيلاج ٠ وهذه الكمية تنتج من حوالـى فدان واحد فـى ارض قويـة او فدان ونصف فى ارض متوسطه وعلاوة علـى ذلـك يعطـى المربـى للحيوان عليقـه اخرى انتاجية حسب الانتاج وتتكون من المواد المناسبة للحيوان ٠

ونجد انه فى جمهورية مصـر العربيـه يـزداد انتـاج الحيوانـات الحلابـه وذلك اثناء فصل الشتاء لتغذيتها على المادة الخضراء (البرسيم) ٠

الباب الثانى

تأثير ظروف اسكان الحيوان على انتاجه وصحته

ان الغرض من انشاء مساكن الحيوانات هو حمايتها من الاجواء الغير مناسبه وتسهيل العمليات الازمه للرعايه اليوميه ويكون الغرض الاول له اهميه كبرى وذلك فى حاله الاجواء الشاذة الغير عادية ويصبح الغرض الثانى له اعتبار يذكر عن عدم توفر الايأدى العاملة او ارتفاع تكاليفها • ومن الناحية النموذجية يجب ان يتوفر فى المبانى اللازمه للحيوانات جو داخليا تماما للبن واللحم ويساعد فى ذات الوقت على رعاية الحيوانات على درجه عالية من الكفاءة مع مراعاة توفير بذل المجهود الادمى على قدر الامكان وقد يستدعى توفير هذه الامكانيات تكاليف مرتفعه ويجب مراعاة ان يقابل هذه التكاليق زياده فى الدخل من الحيوانات المنكورة ومن هنا كان اسكان الماشيه او غيرها لا يقتصر على الاهتمام بتوفير اوفق الظروف البيئية للحيوانات ولكن يجب دراسة الاثار الاقتصادية التى تترتب على وجود الحيوانات تحت هذه الظروف الصناعية •

وسنتعرض فى مجال مناقشة موضوع اسكان الماشيه على تأثر الاحوال البيئية داخل المبنى كفاءة الحيوانات الانتاجيه ولن نلمس للطرق الاقتصاديه التى تتبع عادة فى تخطيط هذه المبانى لتوفير مجهودات العمل اليوميه فى المدى الذى يكون له اهميته فى تغيير الظروف البيئيه داخل المبنى وهنا لا يمكن لنا ايضا اغفال تأثير المواد التى يتكون منها المبنى والرشة Bedding على الحيوان •

ونظرا لان احداغراض السكان للحيوانات هو حمايتها من قسوة الاحوال الجويه لذلك يجب التعرف على الاختلافات التى تحدث فى الاجواء الخارجيه من مكان الى

مكان ومن وقت الى اخر بالاضافه الى معرفة كيفية قياسها واما مكونات الاحوال الجوية التى لها اعتبارها فتشمل درجه حراره ورطوبته وكثافته والاشعاع وتساقط البخار كامطار او الندى والجليد او العواصف الثلجية .

ويمكن الكشف عن الاعباء الجويـة التـى تتعرض لها الحيوانات بدراسة احصائياتالارصاد الجوية وعموما فان الحيوانات تستجيب للتغيرات القصيره الاجل بينما تتأثر من معدل الاحوال الطويله الاجل ومن امثله ذلك ان تغيير الحراره البيئيه يتبعه تغير فى حراره جلد العجول الصغيرة ويصل الى حالـه اتزان جديدة خلال دقائق معدودة ولا شك ان الحيوانات الكبيرة الحجم يمكن لها الى حد ما الاستفادة من كفائتها الحراريه ممثله جيع كتله الجسم وذلك فى ملاءمه نفسها مع نالاعباء الجوية القصيرة الاجل والواقع ان متوسط درجات الحرارة التى تظهر فى سجلات النهاية الكبرى والصغرى خلال ٢٤ ساعة يعتبر مقاياسه حقيقيا تقريبا لتأثير الحراره من الناحية البيولوجية .

ويجب مراعاة نشر الاحصائيات الجوية معا وذلك لاهميتها جميعا من الناحيه البيولوجيه فالواضح فى هذه الاحوال ان الرياح تؤثر على الفقد الحرارى للحيوان وان هذا يعتمد على درجه حراره الهواء فى ذلك الوقت كما انه لا يمكن الوصول الى تاثير رطوبة الهواء على مقدرة الحيوان التخلص من الحراره الا مع وجود بيانات عن حرارة الهواء ويمكن تقدير اهمية تاثير المكونات الجوية بصفة عامه من معدلاتها خلال فترة تصل فى الطول مدة شهر .

ويؤثر مقارنة الظروف الجوية فى اماكن مختلفه محددة تغطى الاحوال الشاذة فى المنطقة الى المساعدة فى توضيح المجالات الجويه التى توجد خارج المساكن ويكون من الضرورى حماية انواع الماشيه المحسنه اذا ظهر تفاوت كبير فى

درجات الحرارة يتروواح بين ٤٥ - الى ٣٥ م وقد يستدعى الامر فى بعض الحالات حماية هذه الحيوانات من الرياح العاصفة والامطار الشديدة وتبين درجه رطوبة الهواء او الرطوبه النسبيه محتويات الهواء من بخار الماء كنسبة من مقدرته الكليه للتشبع ببخار الماء فى درجه حراره الهواء وهذا المقياس له قيمته نظرا لانه يساعد على معرفة مدى تكيف البخار على السطوح مثل جدران الاسطبلات التى تكون درجه حرارتها منخفضه عن الهواء اما الرطوبه الفسيولوجيه physiological humidity فهى مقياس لمقدار بخار الماء vapour pressure فى البيئيه الى ضغط بخار الماء للهواء المشبع فى درجه حراره ٣٨,٣ درجه م وتبعا لذلك فان الجو فى الظروف الشديده البرودة يكون جافا تماما بالنسبه للحيوان اذا وصلت رطوبته ٩٠ ٪ فى حين ان الرطوبه الفسيولوجيه لا تزيد عن ٦ ٪ .

ويختلف مجال الكسب من الطاقه الشمسيه فى الاماكن المختلفه كما ان هناك تباين فى تأثير انعكاس الاشعاع الشمسى من الارض ويعبر عن اشعاع الاشعه تحت الحمراء بالاشعاع الحرارى للبيئه ويتعرض الحيوان الذى يكون فى العراء الى الظروف البيئيه التى نصفها يعود الى الارض والنصف الاخر يعود الى السماء وتختلف حراره الاشعاع السماء تبعا لضغط بخار الماء فى الجو ودرجه الضباب وتصبح حرارة الاشعاع قريبه من درجه حرارة الهواء وذلك كانت فى حاله الضباب الذى يكون مستمر بدرجه قليله واما اذاكانت السماء صافيه فان حراره اشعاع السماء قد تنخفض بمقدار ٢٠ - ٣٠ درجه عن درجه حراره الهواء ويكون اختلاف حراره اشعاع الارض فى مجال الاشعه تحت الحمراء قليلا بمقارنته بحرارة اشعاع السماء ويمكن لهذه الحراره ان ترتفع الى درجات تفوق حراره الهواء وذلك فى ضوء الشمس المباشر مما تقدم يتضح ان الاحوال الجوية فى العراء تتعرض اختلافات

واسعه من حيث درجه حراره الهواء ودرجه حراره موجات الاشعاع الطويله من السماء وسرعه الهواء واشعاع الشمس والرطوبه الفسيولوجيه ولذلك كان احد اغراض اسكان الماشيه او غيرها هو توفير الحمايه لها ضد الاحوال الجويه الغير مناسبة .

الظروف البيئيه داخل المساكن

وتختلف طرق حمايه الحيوانات التى بالمساكن تبعا لاختلاف المبانى التى توجد بها وتتفاوت هذه الانشاءات من المظلال المفتوحه التى لا توفر الا مقدار ضئيلا من الحماية الى المبانى المقفوله تماما والمعزوله من الداخل والمهياه بالتنظيم الحرارى وغيره والذى تكون فيه الاحوال الجويه الداخليه مختلفه كلية عن الاجواء الخارجيه .

ويترتب على تحديد حركه الهواء ووجود الحيوانات ثابته وقريبه من بعضها فى المساكن ان تصبح العوامل البيئيه التى ليس لها اهميتها فى العراء لها اعتبارها فى الداخل وتشمل هذه العوامل ثانى اكسيد الكربون (ك١ ٢) والميثان (كيد٤) والنشادر (ن يد٣) والاتربة وميكروبات الهواء ونتائج الظروف السائده ويجب حين تقدير تأثير الاسكان الاقتصر المقارنه على الحيوانات التى تكون بالداخل والاخرى التى بالخارج ولكنها تشمل كافه التصميمات التى تهدف الى درجات مختلفه من الحماية .

درجه حرارة الهواء .

ويحتمل الا يختلف كثيرا معدل درجه الحراره داخل المبنى عما هو عليه خارجها وذلك حين تسجيل هذه الملاحظات عدة شهور ويتوقف مدى ارتفاع درجه

الحراره فى الداخل عن الخارج على كمية الاشعاع الشمسى التى حجزها المبنى وتسريب فى صورة حراره خلال السقوف والجداران ومن هنا يظهر اهمية المواد التى تتكون منها السوق وخاصه فى فصل الصيف ومن ناحيه اخرى فقد تبرد الجدارن الخاجية الى درجه تنخفض الى ٧م عن درجه حراره الهواء الخارجيه وذلك نتيجه لفقد الحرارى عن طريق الاشعاع الى سماء الليل الصافية ٠ والاعتبار العام فى حاله المبانى الخالية هو ان الاختلافات اليوميه فى درجة الحراره الخارجيه تكون اقل مما هى عليه فى الداخل وذلك نتيجه لعزل المبانى وتوجدامثله كثيرة عن وجود هذا التفاوت فى الاختلافات الحراريه داخل المبانى وخارجها ٠

واما للحيوانات التى داخل المبنى فيتسبب عن وجودها مصدر حرارى اضافيه وذلك علاوة على الحراره التى تعود الى تحلل السماد البكتيرى ويقل الانتاج الحرارى العادى للحيوانات بارتفاع الحراره البيئيه وان كان يزداد الفقد الحرارى الناتج عن طريق بخر الماء وتبعا لذلك فان درجه حراره الهواء داخل مبانى الحيوانات تكون اعلى مما هى عليه فى الخارج ٠

ويتوقف مدى اختلاف درجات الحراره الداخليه على درجه تزاحم الحيوانات ومدى العزل فى مواد البناء ٠ وسرعة التهيه داخل هذه المبانى ويلاحظ تحت ظروف الاسكان السائب فى المبانى البسيطه التى فيها حجم الهواء لكل بقرة كبير للغاية وعزل المبانى ضعيفا ان الاختلاف بين الاحوال الداخليه والخارجيه من حيث درجة الحرارة يكون قليلا لدرجه قد تصل الى ١.٣ ْم واما فى حالة المبانى الصغيره التى تتكون من الاحجار والتى تتوفر لكل بقرة فيها ٥٤٠ قدم مكعب فقط كما هو الحال فى بعض المناطق فان التفاوت بين درجات الحراره الداخليه والخاريجيه يكون كبيرا وقد يزداد عن ١٠ ْم ويحتمل فى الاحوال الغير شاذة ان تبلغ

هذه الاختلافات فى درجه الحراره ٥ °م ويمكن التحم فى اختلافات درجه الحراره ٥ °م ويمكن التحكم فى اختلافات درجه الحراره داخل المبانى بالاستعانه بالوسائل الصناعيه ٠

رطوبه الهواء

ويودى الماء الذى يتبخر من جلد الحيوانات وقنواتها التنفسيه الى زيادة محتويات الهواء داخل المبانى من بخار الماء عما هو عليه فى الخارج وبالاضافه الى ذلك فان هناك بخار الماء الذى يترتب على وجود الروث والبول ومياه الغسيل والمياه التى تدخل فى تكوين الغذاء ويحتمل ان تكون الرطوبه النسبيه للهواء فى مساكن الحيوانات منخفضه عما هو عليه فى الهواء فى الخارج وذلك لان درجة حراره الهواء فى الدخل مرتفعه عن الخارج نسبيا وان كانت الرطوبــه الكليـة والرطوبه الفسيولوجية دائما اكثر ارتفاع وتختلف الرطوبه داخل المبانى عكسيا مع تهويتها ويودى نقص التهوية الى زيادة رطوبة الهواء ويتكثف بخار الماء على الحيطان والسطوح الاخرى التى تنخفض درجة حرارتها عن درجه حرارة الهواء وقد تودى ذلك الى تآكل بعض المواد التى بداخل المبنى كما يتسبب عن ارتفاع رطوبة الهواء انخفاض سرعه جفاف الفرشه التى تستعمل تحت الحيوانات مما يؤثر عليها ولا تستريح الحيوانات عند ارتفاع الرطوبه فى درجه حراره تزيد عن ٢٥ - ٣٠ م ويتفق ذلك مع درجه رطوبه فسيولوجيه حوالى ٥٠٪ ٠

حركه الهواء والتهوية

ويودى انشاء ابسط انواع المظلات الى الحد من معدل حركه الهواء وفى المجال نلاحظ ان الاجواء داخل المبانى تختلف عما هى عليه خارجها ويودى الحد من الحركه الطبيعيه للهواء داخل المبانى وتحديد حجم الهواء لكل حيوان الى وجود

مشاكل جديدة وذلك لتجمع ثانى اكسيد الكربون ، والميثان والنشادر وكبرتيد الايدروجين وبخار الماء ،

واما ثانى اكسيد الكربون فقد جاءت اقتراحات كثيرة عن معدل تركيز الذى يمكن السماح به ، ويعتبر تركيز هذا الغاز الذى يبلغ مداه ٠,١٥٪ مناسبا ويمكن احيانا التجاوز عن هذا التركيز الذى يصل ٠,٤٪ وهذه التركيزات بالترتيب تبلغ ٤ ، ١٠ اضعاف ما هى عليه فى خارج والمبنى وهى منخفضه نسبيا اذا ما قورنت بدرجه التركيز التى تصل ٣٪ ويتسبب عنها التنفس الغير طبيعى او درجه التركيز ٥٪ تقريبا التى تودى الى اختلال الوظائف التنفسية ، وتعتبر تركيزات الغاز الاخيره منطقية وذلك لان هواء زفير الحيوان يحتوى على ثانى اكسيد الكربون الذى يبلغ تركيزه ٤٪ ولا يعرف مدى الذى يسمح فيه لهذا الغاز ان يقترب من ذلك المستوى الخطر والواقع ان مستوى تركيز ثانى اكسيد الكربون الذى يمكن ان يسمح به داخل مبانى الحيوانات لا يزال تقديريا الى ان تتكون لدينا معلومات كافيه عن الاثر المباشر للتركيزات المختلفه منه على كل من صحة الحيوان وانتاجه .

وتتشابه الحاله بالنسبة للنشادر وكبريتيد الايدروجين (يد٢ كب) والاتربة مع حاله ثانى اكسيد الكربون واما الامونيا فقد جاء ايضا انها تسبب اضطرابا للاغشية المخاطية وذلك عندما يزداد تركيزها عن ٠,٠٠٥ - ٠,٠٠٩ ٪ وتصبح الحيوانات الصغيرة فى حاله عدم استقرار اذا بلغ تركيز هذا الغاز ٠,١ ٪ وتموت هذه الحيوانات خلال ٤ - ٤ ساعات اذا بلغ التركيز ٠,٦ ٪ ولا يتجمع كبرتييد الايدروجين بشكل ملحوظ داخل مبانى الحيوانات الا فى حاله حفظ السماد السائل وقد تبين ان ٠,٠٢ - ٠,٠٣ ٪ من هذا الغاز يكون ضارا على صحه الحيوانات اما الاتربه فان تركيزها يكون عاليا داخل المبانى المقفوله بمقارنته بما هو عليه تحت

المظلات ولا زلنا فى حاجه الى مزيد من المعلومات عن تأثير كل من العوامل المتقدمه على الحيوان الزراعى .

ونلاحظ تحت الظروف الطبيعيه ان التغيرات فى تركيزات ثانى اكسيد الكربون تميل ان تتمشى مع التغيرات فى تركيز بخار الماء والامونيا ونوات التراب والحرارة لهذا يصعب فصل تأثير اكسيد الكربون من العوامل الاخرى الموجودة .وهذا التمشى بين العوامل وبعضها لا يكون تاما . فالحراره والرطوبه مثلا تتغيران دون الارتباط بتركيز ثانى اكسيد الكربون ولذلك فان الاعتماد على ثانى اكسيد الكربون للاستدلال عن التهوية تقل قيمته تدريجيا والواقع ان تركيز بخار الماء فى الهواء يكون دليلا افضل عن حالة التهوية ويتفق هذا مع الملاحظات التى ظهر فيها عدم استراحة الاشخاص الموجودين فى حجرات رديئه التهويه وكان ذلك مرجعه ارتفاع الرطوبه والحراره وليس تجمع الغازات .

وتوجد تفاصيل عن طريق حساب احتياجات التهوية وهى تعتمد على الحاله القياسيه لبخار الماء ويمكن تحقيق القياسية للتهويه بتغيير المساحه المحددة للحيوان او بزيادة عدد مرات تغيرالهواء فى الساعه الواحدة وكلا الطريقتين لها بعض المشاكل وليس غريبا ان نجد ان الحالات القياسيه للتهوية فى صورة عدد الامتار المكعبة من الهواء لكل حيوان يختلف مداها الى حد كبير .

ومن النادر ان تكون تهوية المبانى كاملة ومهما كان نظام تصميم هذه المبانى فان حركه الهواء يمكن ان تختلف بوضوح من نقطه الى اخرى بالمسكن وتنتج كثيرا من تركيبات التهوية تيارات محليه قوية من الهواء البارد الذى يختلف كثيرا عن معدل الجو الداخلى .

الاشعاع .

ويعمل الاسكان التام على التحوير الاساسى للبينه الاشعاعية للحيوان فى الاجواء الباردة وذلك لانه بالرغم من ان الحيطان والسقوف قد تكون اكثر برودة من الهواء داخل المبنى الا انها لا تصل الى برودة السماء الخارجى التى عادة يشع اليه الحيوان ، وبالاضافه الى ذلك فان الحيوانات تشع من بعضها الى بعض ومع ان الفقد فى الطاقه تحت الحمراء للحيوانات التى داخل المساكن معقداً" الا ان هذه من الضرورى ان تكون اقل مما هى عليه والحيوان فى العراء ولا تكون البينه الاشعاعيه لها اهميتها سوى فى الاجواء الباردة وكذلك المساكن التى فيها العزل ردينا وقد تبين من القياسات الحراريه ان الفقد الحرارى الاشعاعى فى الماشيه يكون اقصاه على ظهر الحيوان (٥٣٪) ويبلغ اقل ما يمكن على البطن (٢٦٪) واما البقرة التى تتواجد فى نهاية المجموعه على المربط فانها تفقد من الاشعاع الحرارى ما يتراوح بين ٦ – ١٣ ٪ زيادة عما لو كانت محاطه بالابقار كلا جانبيها وظهرت مثل هذه النتائج على حيوانات اخرى وتعمل السقوق الصناعيه على الحد من الفقد الحرارى بالاشعاع ٠

وتستبعد اشعه الشمس تماما فى المبانى المقفوله ولا تسمح معظم النوافذ الزجاجية الا بمرور جزء من الاشعاع الشمسى وتحت هذه الظروف تستبعد مكونات الاشعه فوق البنفسجيه وبعض مكونات الاشعه تحت الحمراء لقد كان مدى نفاذ الطيف فى المواد الشفافة الجديدة محل دراسة المتهمين ببناء المساكن الزجاجية وهذا المعلومات قيمتها حين انشاء مساكن الحيوانات ويودى تركيز وجود النوفذ على حسب الاعتبار الاستواتى للمبانى الى تجميع اكثر ما يمكن من الاشعاعات مما يساعد على المحافظه على درجه الحراره ويراعى فى هذه الاحوال ان استبعاد مكونات الاشعاعات فوق البنفسجيه من السماء والشمس يستلزم ان نعوض فيتامين (د) بتقديمه فى العليقه لبعض الحيوانات ٠

وفى حالة الظروف الجوية الشديدة الحرارة ، ينتج عن الاشعاعات الشمسيه تغيرات عاليه من العبء الحرارى على المبانى وتكون اقصاها خلال النهار واقلها بالليل ويؤدى الاختيار الصحيح لمواد البناء مع العنايه بكفائتها وحرارتها النوعيه وتوصيلها الحرارى الى التقليل من التغيرات الحراريه وتحويل الفترات التى تصل فيها درجات الحراره اقصاها الى فترات اخرى لا تتقابل مع الاحوال الجويه الخارجيه وبالاضافه الى ذلك يؤدى استعمال المواد التى تعكس جزءا من اشعه الشمس الى تخفيف العبءالحرارى على الجدران والسقوف وعموما فان توفير الظل هو الحمايه الوحيدة الضروريه للحيوانات التى توجد فى مناطق فيها درجه الاشعاع الشمسى وفى هذه الاحوال لا تكون هناك ضرورة لوجود الحيوانات داخل الاماكن المقفله .

طاقه التحويل الغذائى والتنظيم الحرارى

تفقد الحيوانات الحرارة من اجسامها بثلاثه طرق هى الحمل الى الهواء والاشعاع وتبخير الرطوبه من الجلد والقنوات التفسيه والحيوان ولا يتحكم فى فقدان الحراره بالحمل والاشعاع سوى بقدر ضئيل يشمل تغير ورود الدم الى الجلد وبصفه خاصه الى الاطراف وكذلك عن طريق وقوف الشعر piloereection او تغير فى وضع الجسم ويعتمد الفقد الحرارى فى هذه الاحوال على الظروف البيئيه ولا تعتمد اطلاقا على المستوى الغذائى للحيوان ويمكن الاشاره اليها بالاحتياجات البيئيه . ويستطيع الحيوان ان يتحكم فى معدل تبخير المياه بشكل واضح ولذلك يقل الفقد الحرارى عن طريق بخر المياه الى اقصى درجة ممكنه فى الاحوال الجويه الباردة كما يمكنه العمل على زيادتها فى الظروف الحارة وتعتمد الزيادة فى التبخير

على كمية الحراره التى يتمكن الحيوان ان يفقدها من المخـارج العاديـه وكذلك على المستوى الغذائى له ويمكن تفسير تبخير كميه المياه من الجلد والسالك التفسية عن طريق القوانين الطبيعيه للانتشار والبخر ويستدعى ذلك ان نضع الاعتبار للمناطق التى تكون مبتله من الجلد او ضغط بخار الماء على السطح ونظرا لان الحيوان تحت معظم الظروف يكون فى حاله اتزان بين كميةالحراراه التى ينتجها والحراره التى يتخلص منها حتى تكون درجه حرارته ثابته لذلك يتخلص منها حتى تكون درجه حرارته ثابته لذلك فان كمية الحرارة التى تفقد فى صورة بخار الماء تتساوى مع الفرق بين كميه الحراره التى ينتجها الحيوان ومدى الحاجه البيئيه للحراره وامكن قياس الانتاج الحرارى للحيوانات المختلفه فى كثير من التجارب واتضح من ذلك ان الحيوانات الحديثه الولادة تنتج كميات قليله من الحراره وتزداد هذه الكميات بدرجه كبيرة مع تقدم العمر فى حالة انتاج الماشيه التى تعتبر اكثر احتمالا من الناحيه الفسيلوجيه عند ولادتها ومن ناحية اخرى يكون المستوى الغذائى للحيوان عاملا هاما فى تحديد الانتاج الحرارى لها ولقد وجد ان الانتاج الحرارى يكون اعلاه فى الابقار المرتفعه الادرار ويكون التوصيل الحرارى اعلاه فى اليوم الاول بعد ولادة الحيوان ثم ينخفض مع العمر ويعود ذلك فى حالة الخنازير الى تكوين طبقه من الدهن تحت الجلد واما فى الاغنام فان ذلك يكون مرجعه زيادة غطاء الجسم من الصوف وتعتبر درجة سمك الجلد بطبيعة الحال عاملا اساسيا من حيث مدى الفقد الحرارى فى كثير من حيوانات المناطق البـاردة وهنا يجب ملاحظه ان الماشية تغير من الصفات الطبيعيه لغطاء جسمها لتتأقلم مع الاجواء البيئيه ويترتب على قصر النهار ان ينتج الحيوان غطاء الجسم الثقيل الخشن بينما يكون الغطاء خفيفا وناعما حينما تطول هذه الفترة .

وتعبر درجه الحرارة الجديه critical temperature عن درجه حراره البيئه التى تحتها يحتاج الحيوان ان يزيد انتاجه الحرارى بوسائل مختلفه حتى يحفظ درجه حرارة جسمة ثابته وتتأثر هذه الدرجه بعمر الحيوان وغطاء الجسم والمستوى الغذائى

العوامل الاخرى التى تؤثرعلى التنظيم الحرارى
تحت ظروف الطبيعنية

التوصيل الى الارض

ولا تحتاج الحيوانات داخل المبانى الى السعى وراء غذائها وتقضى فترة طويله من اليوم راقدة وباضافه ان الرقاد يقلل من فقدان الحيوان الطاقه فانه يجعل فقدان الحرارة بالتوصيل للارض له قيمته بالنسبه للحيوانات التى تكون بالداخل بمقارنتها بالاخرى التى فى خارج المبنى وقد جاء بهذه المناسبه ان الماشيه المحسنه تكون حالاتها فى درجه حرارة تتراوح بين ١٠ - ٢٥ ْم ٠

وفى المناطق الباردة تعتبر الارضية التى تتكون من الاسمنت هى اسوا انواع الارضيات ويساعد وجود القش على عزل برودتها وفى بعض المبانىيودى السماد الى توليد الحرارة التى قد ترتفع الى ٣٨ ْم وقد تكتسب الحيوانات التى تنام على مثل هذه الفرشه بعض الحرارة .

جماعية التنظيم الحرارى

ومن الملاحظ ان الماشيه تميل الى حد ما الى التزاحم معا حين وجودها فى تجمعات وذلك عند انخفاض درجه الحراره وجاءت بيانات عن تغير البيئه الاشعاعية

الحيوانات نتيجة لتقارب الافراد من بعضها داخل الاسطبل وقد يجعل وجود اهمية كبرى لابقاء النتاج الحديث الولادة مع امهاتها ومن المعروف ان بعض الحيوانات لها مقدرة على تحسين الاجواء المحلية المناسبة والالتجاء اليها وذلك له قيمته من حيث التنظيم الحرارى لها ولوحظ ان الماشيه الاوربيه تفضل ان تكون موجوده فى العراء خلال النهار على وجودها داخل الاسطبل او تحت المظلات المفتوحه وخصوصا اذا كان الجو جافا ودرجه حرارته صفر (٥م) تقريبا كما لوحظ ان الابقار التى تنتج اقل كمية من الحرارة تتردد على المواقع التى كان بها مصادر حراريه اكثر من الابقار التى تنتج كميات كبيرة من الحرارة ٠

التحم فى تناول الغذاء

ان سلوك الحيوان فى التغذية اعتبار كبير فى التنظيم الحرارى وله اهمية اقتصاديه كبرى هو ازدياد شهيته للغذاء فى البرودة وانخفاض هذه الشهية مع ارتفاع درجه الحراره ومع ان نقص تناول كميات الغذاء فى الظروف الحارة يقلل من العبء الحرارى الذى يود الحيوان التخلص منه الا ان ذلك ايضا يودى الى انخفاض الانتاج وغالبا ما يكون زيادة تناول الغذاء تحت الظروف الباردة كافيا لمقابلـه الاحتيجات البيئيه للحراره كما ان ذلك لا يستلزم معه ان يتأثر الانتاج ولو ان الكفاءة من الاستفادة من الغذاء (الانتاج بالنسبه لوحدة الغذاء) تنخفض تحت هذه الظروف والمعروف ان الكفاءة القصوى لتحويل الغذاء تحت الظروف الحرارية المناسبه تتفق عادة مع القصى ما يتناوله الحيوان من الغذاء وتعتبر العلاقه الصحيحة لتناول الغذاء والحراره فى المجال الحرارى المناسب لها اهميتها فى تقدير اوفق الاحوال البيئيه ٠

ونرى مما تقدم ان الاعتبارات الفسيولوجيه تشمل عموما تحديد الاحوال البيئيه المثلى من حيث النهاية الكبرى والصغرى لدرجه حرارة الهواء تحت الظروف التى تكون فيها حركته ثابته منخفضه ويمكن تعديل هذه الحدود حتى تتلاءم مع التغيرات فى حركه الهواء ولا يكون لاعتبارات الرطوبه اهميتها فى هذه المجلات وهناك عوامل اخرى يمكن ان تعمل على تحوير المجالات التى سبق تقديرها ومن هذه العوامل التوصيل الحرارى للارضيه والاشعاع الى المناطق البارده والسلوك الجامعى للحيوانات وتكون هذه المجالات فى حالة الحيوانات الصغيره اكثر اتساعا والواقع ان الاحوال البيئيه المثاليه لمجموعة معينه من الحيوانات تشمل شئون البيئه التى تكون فيها صحة الحيوان وكفاءته فى التحويل الغذائى وانتاجه ومن هنا كانت هذه البيئات لها مجالاتها٠

تأثير الاحوال البيئيه الداخليه على الصحه ٠

يودى موت النتاج بسبب الامراض فى المرحله من الولادة الى الفطام الى خسائر اقتصاديه كبيرة ٠ وكثيرا ما نلاحظ ان بعض الحيوانات التى تعيش تكون نسبة الحالات المريضه فيها عالية ٠ والصحة العامه رديئة وفى العادة تبلغ نسبة الوفيات فى الماشيه ١٠ - ١٢٪ وتختلف هذه النسبة تبعا للتغذية والسياسة التى تداربها القطعان والاسكان وتنخفض نسبه الوفيات الى ١٪ وذلك تحت الظروف النموذجية والنسبة لم تتجاوز ذلك فى عدد كبير من القطعان فى المناطق المعتدله وذلك خلال العشرة سنين الاخيرة ويمكن ان تفوق نسبة الوفيات ٣٠٪ وذلك فى حاله عدم ملاءمة الظروف وتوثر مساكن الحيوانات على صحتها بعدة طرق فيمكن ان تسبب الحيوانات اضرارا لبعضها نتيجة وجودها معا فى مكان محدد قد تحدث

بعض الاضرار نتيجه استبعاد ضوء الشمس وخلو الغذاء من العناصر الغذائيه النادرة التى عادة ما تتناولها بعض الحيوانات من التربة ويحتمل ان يكون عدم رياضة الحيوانات لها اثار عكسية وهناك مجال لوجود الطفليات الدقيقه الباثولوجيه التى يصبح لها اهميتها .

الاضرار البدنية

ويودى لسكان الحيوانات الى حمايتها من الاحوال الجويه الغير عاديه من الحراره او البرودة ويتعرض الحيوان احيانا عند عدم وجود المساكن الى الحروق كما يتعرض احيانا اخرى الى التجمد واما فى المناطق الصناعية فقد يمكن تجنب الغازات الضارة بوجود الحيوانات داخل مساكنها وهناك من الادله على ان درجه الاصابات فى الماشية ترتفع حينما تكون مربوطه داخل الاسطبل عما لو كانت سائبة ويمكن التغلب على الاضرار التى تصيب الحيوانات السائبه التى لها قرون بالعمل على ازاله قرونها ويساعد اختيار المواد المناسبة فى طلاء الجدران فى التغلب على حالات التسمم بالرصاص السائدة ومن ناحية اخرى يؤدى وجود الحيوانات بالداخل الى ابعاد احتمال التسمم فى حاله وجود النباتات الضارة بالمرعى .

نقص الاحتياجات

ويوجد من الادلة على ان الحيوانات تتأثر نتيجة اسكانها وذلك بالرغم من توفير الاحتياجات الغذائيه ويرجع السبب الرئيسى فى ذلك الى غياب اشعه الشمس وحرمان الحيوانات من الاشعه فوق البنفسجية ويكون الاشعاع له اهميته كبيره وخاصه مع الحيوانات المرتفعه الانتاج ويؤثر الاشعاع على الجسم عن طريق العين وخلال الجلد ايضا ويعمل الضوء الذى يستقبله الحيوان عن طريق العين على تنشيط عمليات تكاثرها ويكون لهذه الاشعه اهميتها وخاصة فى المناطق التى تكون فى

الاصل قليله فيها وتحت هذه الظروف يتأثر تكوين العظام ولا يصبح التحويل الغذائى فى الكالسيوم والفسفور طبيعيا ما لم تعمل على اضافة فيتامين (د) الى الغذاء صناعيا او توفير اللمبات التى تعطى الاشعه فوق البنفسجيه وكلاهاتين للطريقتين مرتفعتا التكاليف ويحتوى لبن الماشيه التى توجد على المرتفعات وتتعرض الى اشعه الشمس على نسبة مرتفعة من فيتامين (د) ويظهر فى بعض المناطق المرتفعه ان تأثير الاشعه فوق البنفسجية على الماشيه وانتاجها موسميا وتكون درجه الاشعه هناك اقصاها فى الصيف وادناها فى الشتاء ويتأثر النتاج فى هذه المناطق خلال فصل الشتاء وقد يتحسن نمو العجول الصغيره السن بتعرضها الى هذه الاشعة ٠

ويبدو انه لا توجد هناك مشاكل نتيجة لنقص اشعه الشمس تحت الحمراء كما لا توجد ضرورة الى اشعه الشمس المباشر طالما ان الا حتياجات الحراريه لجسم الحيوان داخل المبنى محققة ٠ وفى بعض الحالات يكون انتاج الاشعه تحت الحمراء مفيدا وربما يتسبب عن وجود بعض انواع الحيوانات بالداخل ان يظهر عليها نقص الحديد فى صورة انيميا Anamia وخاصة اذا كانت الارضيه من الاسمنت المسلح كما يظهر احيانا على بعض الحيوانات نقص معدن النحاس ٠

الحاجه الى الرياضه

ويترتب على وجود الماشية داخل المبنى حرمانها من الرياضه اللازمه فتصبح حركتها عسرة ويزداد نمو حوافرها وتكون هيئه القدم غير طبيعية وهذه الحالات الغير عادية لا يكون لها تأثير مباشره على انتاج الحيوان ويبدو ان بعض الرياضة ضروريا لها وامكن ملاحظه ان العجول التى تتريض تكون افضل من الاخرى المحرومة منها وتعمل الرياضه على سرعه الزيادة فى الوزن وتحسين مقاساتها

نمو الماشية

ولا يوجد دراسات فى الماشية على تأثير الدرجات المختلفه من الحراره على نموها حتى يمكن التعرف على اوفقها وهناك كثير من نتائج تجارب المقاومه على الماشيه سواء اكانت تحت طريقة الاسكان السائب او انها مربوطه داخل المبنى وظهر فى عدد من الدراسات ان الماشية المربوطه داخل المبنى او التى تحت المظلات المفتوحه تكون حالتها جيده واتضح من جميع هذه التجارب ان نمو الماشية كان جيدا وذلك فى مجال واسع من الحرارة البينيه وتناسب نموبعض انواع الحيوانات درجات الحرارة التى تصل - ١٠م وتتعرض لها فترات قصيرة ويجب فى هذه الظروف العناية بطرق الرعاية والحمايه من الامطار والرياح والعاليه السائدة ويتفق ذلك مع الاعتبارات الفسيولوجيه ولم تتفوق الحيوانات التى كانت بالداخل فى نموها على الاخرى التى بالخارج سوى تحت الظروف الجوية القصوى وتستعيد الحيوانات التى تكون بالخارج لياقتها وتعوضها خلال فصل الصيف التالى وتكون حالتها الصحية جيدة ٠

ولم يوثرتعرض العجول والعجلات الحديثه الولادة للبرد تحت المظلات المفتوحه على تطورها فى المراحل المتأخره من حياتها ويساعد غطاء جسم الحيوانات والتنظيم الحرارى المتقدم فيها على ان تقاوم الاجواء الباردة ٠

اكثر من غيرها ومن المرغوب فيه حمايه هذه الحيوات من الاجواء الباردة للغايه والتيارات وخاصه غى الاوقات التى تكون فيها هذه الحيوانات معرضه بشده لاضطرابات القناه الهضمية ٠

ويبدو ان البرودة تساعد على تطور منطقه الصدر فى العجول والعجلات الصغيره وازدادت مقاسات الصدر فى حاله الماعز الذى كان على مراعى الالب

التنفس او الجهاز الهضمى التى تصاب بها العجول التى توجد داخل المبانى وتزداد نسبة الوفيات بين النتاج حين وجودها بالداخل ويمكن رعاية عجول خالية من السل تماما تحت المظلات المفتوحه حتى وان كانت امهاتها قد استجابت لاختبار هذا المرض ويوجد اعتقاد ان ماشيه المرعى تقاوم مرض الحمى القلاعيه اكثر من الماشيه التى يكون داخل المبانى كما لوحظ انخفاض نسبة الاصابة بمرض الكيتوزس فى حاله الحيوانات التى بالمراحات بمقارنتها بالاخرى التى بالداخل

وتمتاز المساكن الرديئه بارتفاع الرطوبه ودرجه الحراره فيها مع عدم توفير التهويه او وجود تيارات الهواء والنواحى الصحية وغياب اشعه الشمس وتساعد هذه الظروف على انتشار كثير من الميكروبات المرضيه ويودى تحسين مساكن الحيوانات الى تدهور الاحوال التى تساعد على معيشة الميكروبات المرضيه فيها وتتفق الحيوانات الصغيرة السن مع هذه الميكروبات من حيث ان درجه الحراره المرتفعه تناسبها لذلك يجب الاحتياط من العدوى البيئيه وذلك عند تصميم مبانى الحيوانات الصغيرة ٠

تأثيرات البيئه داخل المبانى على الانتاج

ويوجد مجال واسع بين درجات الحراره التى تناسب الحيوانات المختلفه وان كان هذا المجال يكون ضيقا نسبيا وذلك فى نطاق الاحتيجات الحراريه اللازمه لاقصى انتاج واعلى كفاءة ممكنه وقد تبين بالقياس ان بعض المبانى افضل بالنسبه للانتاج عن الاخرى ويتعذر احيانا تعليل هذه النتائج وذلك لتداخل تأثير عمليات الرعايه والتغذية ونوع الحيوانات التى داخل المبنى ويمكن تجنب تأثير هذه العوامل المتداخله بمراقبتها تجريبيا ٠

dipris ومخلفات الغذاء وجميعها فى حمى من الاشعاعات فوق البنفسجية ونادرا ما توجد الطحالب التى يتسبب عنها الديدان الحلقيه والاسبرجلوسس aspergillosis سوى داخل المبانى ويتوقف انتشار المكيروبات المرضية داخل المبانى على كثافه الحيوانات ومدى تزاحمها وتزداد العدوى نتيجة ازدياد اعدادها كما هو الحال فى عدوى القناه الهضميه فى العجول وتدهور صحة الحيوانات ولذلك يجب عدم مراعاة تزاحم الحيوانات والتى يفضل ان تكون فى مجموعات صغيرة كما يفضل تطهير المساكن واخلائها تماما من الحيوانات لفترة ما من وقت الى اخر ويمكن استخدام الاريسول aerosols فى عمليات التطهير ولسوء الحظ ان وجود الحيوانات فى تجمعات صغيره التغلب للتغلب على الامراض قد لا يتفق واقتصاديات خدمتها ورعايتها وان كان تطور وسائل الصحه البيطريه فى المستقبل قد نتمكن به من التغلب على هذه الصعوبة ·

ويستطيع الحيوان ان يقاوم المرض بطريقه نموذجيه وذلك بسبب مناعته الطبيعيه او المكتسبه وفى كثير من الاحيان قد لا يوجد من الادله ما يمكن به تفسير مقاومه الحيوانات لبعض الحالات المرضيه ويحتمل ان تعتمد هذه المقاومه على اللياقه العامه للحيوانات واتصال ذلك بشئون التغذية والرعاية والاسكان ·

وتؤثر درجه الحراره البيئيه المرتفعه على صحه بعض الحيوانات وتقلل من مقاومتها لكثير من الامراض وكان هناك اقتراح على ان بعض انواع الماشية تتعرض للاصابة بالسل والاجهاض المعدى والتهاب الضرع وذلك فى حاله وجودها فى المساكن الصغيره التى ترتفع فيها درجه الحرارة عن ١٤ °م ويزداد ضغط بخار الماء عن ٨ مم / زئبق وتعمل الارضية الباردة على برودة الضرع وتعرضه للالتهاب ولا تظهر على العجول الصغيرة التى تربى فى العراء اضطرابات جهاز

الجسم وزيادة تطور الاعضاء الداخليه واما تحت الظروف الاستوائيه النامية فتؤدى زيادة رياضة العجول الصغيره وخاصه فى المواسم التى لا تتوافر فيها المواد الغذائيه المناسبة الى التأثير على اوزانها وظهر فى احد التجارب على الماعز فى المناطق المعتدله ان خروج هذه الحيوانات للرياضة على المرتفعات مدة ٢,٥ ساعه يوميا يؤدى الى التأثير على وزنها وان كانت مقاسات الجسم لا تتأثر وقد استردت هذه الحيوانات اوزانها فى نهاية التجربة والظاهرة التى لها اهميتها فى هذا المجال ان الحيوانات التى كانت تتريض استجابت لاعباء الرياضه بظهور ارتفاع قليل فى تركيز الجلوكوز وحامض اللاكتيك فى الدم ويستعمل الاختبار الاخير فى الطب الانسانى للاستدلال على اللياقه البدنية ويحتمل ان تعود اهمية طريقة الاسكان السائب للحيوانات الى تأثيرها على زيادة النشاط العضوى ٠

الامراض المعدية

وهناك ثلاثه عوامل اساسية تتسبب فى مرض الحيوان داخل المبنى نتيجة لوجدد احد الامراض المعدنيه وهذه العوامل هى :

(١) وجود الميكروب المرضى داخل المبنى ٠

(ب) موافقه الظروف البيئيه داخل المبنى لانتشار الميكروب

(جـ) ضعف مقاومه الحيوان للمرض

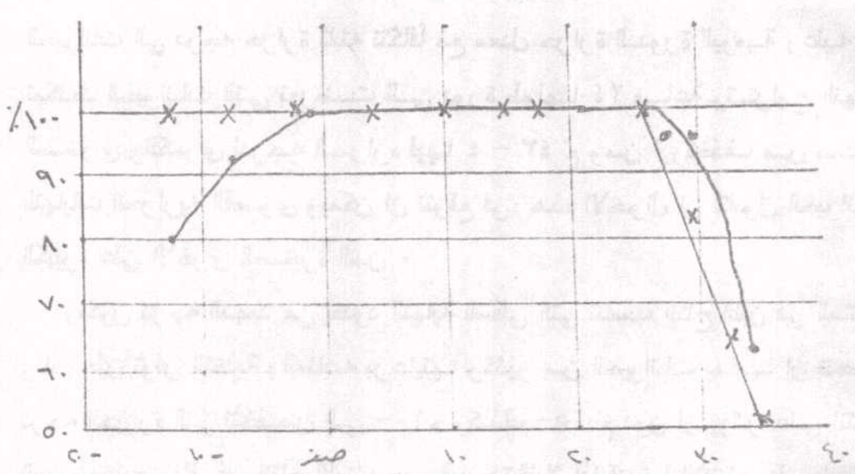
وعموما فان الظروف داخل المبانى توفر البيئه الاكثر ملاءمة لمعظم الميكروبات المرضية بمقارنتها بالبيئه التى تكون خارجها والواضح ان درجه الحراره داخل المبانى مرتفعه بالاضافة الى توفر المواد التى يمكن ان تتغذى عليها الميكروبات وتوجد هذه المواد فى صورة الروث واليوريا وفضلات الجلد skin

ويحتمل ان يكون ذلك مردة ازدياد حجم هواء الشهيق فى الظروف الباردة المرتفعه وربما يرجع ازدياد وزن بعض الاعضاء الداخليه مثل القلب والرئتين والطحال فى انتاج الماشية التى تحت الاسكان السائب الى نفس السبب وهو طريقه معيشتها .

وتتأثر الماشيه من ارتفاع درجه الحراره اكثر مما تتأثر الاجواء الباردة ويبدا تأثير الحراره على الانواع المحسنه فى درجه حراره ٢٧ ْم ويزداد تأثر الحيوانات تحت هذه الظروف نتيجه للاشعاعات الشمسيه ويسبق انخفاض سرعه نمو الحيوانات فى هذه المناطق ان تفقد شهيتها لتناول المواد الغذائية .

<u>انتاج اللبن</u>

ويتفاوت مدى تأثير العبء الحرارى على انتاج اللبن بشكل واضح بين الابقار وبعضها وهناك اختلاف حقيقى بين انواع الماشية فى هذا الصدد ويظهر من الدراسات المتصله بهذا الموضوع ان انتاج اللبن فى ماشية الفريزيان لم يتأثر سوى عند انخفاض درجه الحراره اقل من -١٢ ْم كما ان هذه الحيوانات لم تحلب جيدا فى الظروف الجويه الدافئه وظهر عكس هذه النتائج فى ابقار نوع الجرسى وقد بدا انتاج الجرسى فى الانخفاض عندما وصلت الحرارة الى درجه التجمد وحافظت هذه الحيوانات على مستوى انتاجها تحت الظروف الحارة اكثر من الفريزيان وقد يرجع الاختلاف بين الانواع فى هذه الظاهرة الى اختلاف احجامها . ويعود انخفاض انتاج اللبن فى الابقار تحت الظروف الحارة الى فقدان الشهية للغذاء ولا يتأثر انتاج اللبن فى هذه الابقار اذا امكن الابقاء على شهيتها .



شكل (١) : انتاج اللبن منسوبا الى الادرار العادى تحت الظروف الحراريه المختلفه فى الفريزيان (= ×) والجرسى (= ٥)

ويعتمد مدى تأثير انتاج اللبن في الابقار في النوع الواحد على مستوى انتاجها ومن ذلك فان الحيوانات المرتفعه الانتاج تتأثر اكثر من غيرها التى يكون انتاجها منخفضا ويبدو ان هذا منطقيا بالنسبة للحراره المرتفعة وذلك لان زيادة انتاج اللبن يتولد معه فائض حرارى يحتاج الحيوان التخلص منه ومن ناحية اخرى فان هذا لا يكون منطقيا فى حاله الحرارة المنخفضه وذلك لان فائض الحرارة من الابقار المرتفعه الانتاج يجب ان يساعدها من الناحية النظرية على مقاومه الأجواء الباردة اكثر من الاخرى المنخفضه الانتاج ومن هنا كان هذا الموضوع يحتاج مزيدا من الدراسه .

وتبين من التجارب المراقبه تماما فى الحجرة الجويه ان تأثير التغيرات اليوميه الدورية فى الحراره على الحيوانات يمكن ان يتفق عموما مع تأثير تعريض هذه

الحيوانات الى درجه حرارة ثابته تتكافأ مع معدل حرارة الدورة اليومية وعليه فقد تمكنت الحيوانات التى تعرضت الى دورة طولها ٢٤ ساعة وتتراوح النهايه الصغرى والكبرى لدرجه الحراره فيها ٤ - ٤٣ °م ومن ان تخفف من صدمه النهايات الحراريه القصوى ويمكن ان نتوقع فى هذه الاحوال ان تتفوق الحيوانات الكبيرة على الاخرى الصغيرة السن ٠

وتكون درجه التجمد هى حدود النهايه السفلى التى تناسب انتاج اللبن فى الماشيه وذلك حين توفر التغذية والعنايه برعايتها وكثير من الحيوانات يمكنها ان تتحمل درجه الحراره التى تنخفض الى -١٠°م وكذلك -١٥ °م دون ان يؤثر على انتاج اللبن ويصبح الفاقد فى انتاج اللبن بسبب البرودة قليلا اذا قدرنا الانتاج على اساس تعديل نسبه الدهن فى اللبن وذلك لان نسبه الدهن فى اللبن تميل الى الارتفاع عندما تنخفض درجه الحراره ٠

وعلى خلاف تأثيرات البرودة نلاحظ ان انتاج اللبن يتأثر حتى فى حالة الحراره المعتدله وقد يبدأ انخفاض الانتاج عندما تبلغ الحرارة ١٧ °م ويكون تأثير الحراره واضحا ومؤكدا فى درجه حراره ٢٤ °م ولا شك ان ٠مثل هذه الظروف الحراريه فى مساكن الابقار وهذه مع غيرها من عوامل الاسكان المعاكسه تودى الى انخفاض انتاج اللبن ٠

الخصوبه ٠

وتوجد صعوبات لها اعتبارها فى تعليل كثير من الملاحظات التى يمكن الحصول عليها عن تأثير الظروف البيئيه المختلفه على كفاءة الحيوانات فى التكاثر وذلك لان هذه الصفة تتأثر بالتغذيه والاضاءة من حيث مدى تغيرها واستمرارها ودرجه تركيزها وذلك بالاضافه الى طرق رعايه الحيوانات والمؤثرات الجويه

البيئيه عليها ومن ذلك لا يمكن بسهوله ان نرد الاختلافات فى الكفاءة من حيث التكاثر بين الصيف والشتاء الى الاختلافات فى درجه حرارة الهواء وحدة وبالرغم من ذلك فقد يمكن فصل بعض هذه العوامل عن بعضها وامكن تجريبيا اثبات ان درجة الحرارة العالية تودى الى عقم الطلائق فى الماشية والاغنام واما فى الاناث فامكن توضيح ان درجه الحراره العالية تودى الى عقم فى الاغنام كما انخفض طول فترة الشبق فى الماشية تحت العبء الحرارى ولا يوجد دليل كافى على ان البرودة يمكن ان توثر على خصوبه الحيوانات وقد تخلص من ذلك ان اختلافات الخصوبه بين الحيوانات تكون قليلة وذلك فى المجال الحرارى النموذجى لانتاج اللبن واللحم ٠

وهناك تأثيرات اخرى اضافية على الخصوبه نتيجه لاسكان الحيوانات وتشمل ما يلى :

١ - تغيير فترة الاضاءة ودرجه تركيزها والمعروف ان هذين العاملين لهما الاهمية فى حاله الدواجن والاغنام وان كانت معلوماتنا عنها فى حالة الماشية لازالت قاصرة ٠

٢ - التأثير الحقيقى لرعاية الحيوانات داخل المبانى على سيكولوجيا الجنس ولهذا فان وجود الحيوانات تحت نظام الاسكان السائب ويترتب عليه طول فترة الشبق عن الحاله العاديه ويكون اكثر وضوحا عما لو كانت الحيوانات اقل اتصالا فيما بينهما ولقد اتفقت كافه التقارير على ان نظام الاسكان السائب يعمل على رفع الخصوبة بين الحيوانات قد ترجع بعض هذه النتائج الى الضوء والبرودة ولكن جزءا منها يرتبط بعوامل سيكولوجيه ٠

الخلاصة

تساعد البيانات التى تقدم ذكرها فى الوصول الى تحديد البيئه المثلى لانتاج اللحم واللبن وارتفاع مستوى الخصوبة والمحافظه على الصحه العامة للحيوانات وتختلف هذه الظروف النموذجية تبعا لنوع الحيوانات ومستوى انتاجها وتشير جميع الادلة على ان البيئة المثالية لا يمكن ان تحددها درجة اخرى ويكون هذا المجال الحرارى فى حالة ابقار اللبن والماشيه الناميه واسعا نسبيا ويتراوح بين صفر - ٢٠ ْم وتعود درجات الحرارة العالية الى الحيوانات الاصغر سنا ويكون هذا المجال الحرارى مع متوسط حركه الهواء التى تبلغ ١٥ سم / ثانيه ولا يصبح لدرجة رطوبة الهواء تحت هذه الظروف اثر كبير على الحيوان وارتفاع الرطوبه غير مرغوب فيه نظرا لانه يؤدى الى تجميعها على المكونات داخل المبنى مما يؤدى الى اتلافها وهناك الحاجة الى العناية بتصميم المبانى حتى يمكن ان تفى باغراضها ويراعى فى ذلك الاجواء المحلية التى بها المبانى ولا يوجد هناك نظام واحد لمبنى يصلح لكافة انواع الحيوانات فى جميع الاجواء ويحتاج تصميم هذه المبانى الى معلومات عن الارصاد الجوية ، بالاضافه الى مدى حدوث الظروف الغير عادية ويجب مراعاه ان تكون الاحوال البيئيه داخل المبنى فى مجال الحدود المثلى للانتاج وفى ذات الوقت يجب عدم اغفال الناحية الاقتصادية فى الانشاء وخاصة فى الظروف التى تكون فيها الاحوال القاسية خارج المبنى طول فترة قصيرة وقد لا تكون هناك ضرورة من وجود هذه الانشاءات اذا كان الفقد الذى يترتب على وجود الحيوانات فى الخارج ليلا والواجب مراعاة كافة الاعتبارات حين التفكير فى انشاء هذه المساكن ويحسن الاهتداء بالمختصين فى تصميم الانشاءات الحيوانية .

الباب الثالث

الحظائر

عند تصميم الحظائر يجب ان يوضع فى الاعتبار هل قطيع الابقار سيوضع فى الحظائر بصفه مستمره طول العام ام انه سيقضى جزءا من الوقت فى المرعى ويجب ان يوضع فى الاعتبار ايضا نوع الحيوان وحجم القطيع والبيئه التى يعيش فيها ونظام الحليب وهناك شروط يجب مراعاتها عند انشاء الحظائر وهى :

١ - موقع الحظيره
٢ - نوع الاساس والمبنى
٣ - الحجم والتصميم
٤ - مياه الشرب والغسيل
٥ - التهويه والاضاءة
٦- طريقه التخلص من المخلفات

اولا : - الموقع :-

فيجب ان تكون الارض المقامه عليها الحظائر جافة خاليه من الرطوبه ويفضل اقامة الحظائر فى الاماكن التى يتوافر فيها مياه الشرب الجاريه وكذلك بان تكون بالقرب من المدن وطرق الموصلات حتى يسهل تصريف اللبن وتقليل مصروفات نقلة . فاذا كانت الحظائر ذاتم مرابط مزدوجه فيفضل ان يكون اتجاهها من الشمال الى الجنوب مع توفير الاشجار ومصدات الرياح ويلاحظ ان هذا الاتجاه يساعد على سرعه التهوية علاوة على الاضاءة الطبيعية للشمس اطول فترة ممكنه من النهار ويعاب على هذه الطريقه تعرض الاجزاء البحريه من الحظائر الى الرياح البارده شتاء ولكن يمكن التغلب على ذلك بزرع مصدات الرياح او اقامة سور او جعل وحدة اللبن فى الجهه البحرية .

ثانيا : الحجم والتصميم :-

يتوقف حجم وتصميم الحظيره على اعداد الحيوانات ونظام الرعاية ويجب ان يوضع فى الاعتبار ان مكان تجميع الروث والفرشة المستعملة لا تكون فى وسط الحظيره حتى لا تتعرض الحيوانات اثناء رياضتها او مرورها من والى المحلب الى المرور فوق القاذورات وقد تنشأ مرابط الحيوانات داخل الحظيره على احدى صورتين ٠

(١) النظام الاول بحيث تكون رووس الحيوانات مواجهه لبعضها البعض

(ب) النظام الثانى بحيث تكون ذيول الحيوانات تواجه بعضها البعض

ويمتاز النظام الاول بالاتى :

١ - ان الاضاءة تكون موجهه نحو الارباع الخلفيه للحيوان ومن ثم تتم عملية التنظيف بسرعه وبسهوله ٠

٢ - الممر الوسطى يستعمل لتوزيع العلائق للجانبين

٣ - عيون الحيوان لا تتعرض مباشرة للاضاءة

ولكن لهذا النظام بعض العيوب وهى :

١ - يحتاج لعمل اكثر فى ازاله وقد يعلق بعض الروث بجدران الحظيره

٢ - ان الحيوانات تتنفس فى مواجهه بعضها البعض وهذا يؤدى الى رفع نسبة ثانى اكسيد الكربون والرطوبه بالهواء المحيط برووس الحيوانات علاوة على سهوله انتشار الامراض

اما النظام الثانى فانه يمتاز بالاتى :

١- الممر الوسطى يستعمل لجمع الروث وكذلك يسهل تنظيف الحظائر بسهولة وخصوصا فى حاله استعمال الوسائل الميكانيكية لازاله الروث

٢ - انخفاض نسبة الرطوبه وك أ ٢ في الهواء المواجه لرؤوس الحيوانات اما

وعيوب هذا النظام هي :

١ - ازدياد وحدة العمل في توزيع العلائق حيث تستعمل الممـرات الجانبيـه فـي التغذية ٠

٢ - ان الاضاءة لا تتركز على مؤخرة الحيوان ولكن يمكن تلافي ذلك باضـاءة لمبات كهربائيه في المنطقه الوسطى ٠

٣ - قد تتعـرض الحيوانـات للبـرد خصوصـا" فـي الشـتاء حيـث تواجـه رؤوس الحيوانات نوافذ الحظيرة مباشره ٠

مربط الحيوان :

المقايس الرئيسية لمرابط الحيوان بالمتر

النوع	عـــــــرض المربط	الصغير	المتوسط	الكبيرة	مجرى قناه الروث
جاموس او بقر فريزيان	١ - ١,٣	١,٥	١,٦	١,٨	٠,٤٥
بقر مصرى او شورتهورن	١ -١,٢٠	١,٤	١,٥	١,٦	٠,٤٥
بقر جرسى	,٩ - ١,١٠	١,٣	١,٤	١,٥	٠,٤٥

هذا ويتراوح اتساع المدود امام الحيوان من ٥٠ الى ٧٥ سم بالاضافه الى ممر توزيع العلف باتساع من ١,٥ الى ٢ م ممر خلـف الحيوان اتسـاعه حوالـى ٣ م اى ان عرض الاسطبل فـى حالـة وجوصـف واحـد مـن الحيوانـات يكـون حوالـى ٧ م تقريبا وفى حالة وجودصفين يكون من ١٢ - ١٥ م

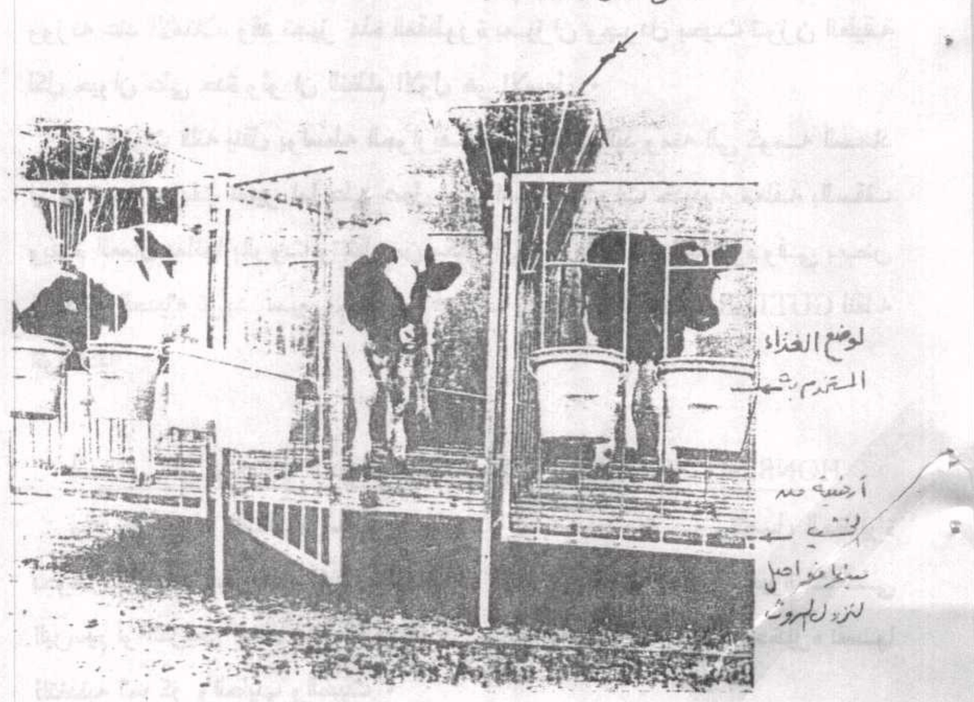
ويجب ان يكون المربط يكفى لو قوف الحيوان براحته لانـه اذا كـان القصـر مـن اللازم فان الارجل الخلفية للحيوان قد تنزل فـى قنـاه الروث والبـول ممـا قد يلوثهـا ويجعلها عرضـة للاصابه بامراض الحافر واذا كان المربط اطول ٠

من اللازم فينزل الروث والبول على المربط نفسه بدلا من نزوله فى قناه مجرى البول واذا كان المربط اعرض من اللازم فهذا يسمح للحيوان بالالتفـاف داخلـه وقـد ينزل بـولـة وروثـة على الحيوان المجاور لـة .

ومعظم الحظائر الحديثه توجد بهـا تقسـيمات اى فواصـل stalls مـن المواسـير الحديد بارتفاع متر تقريبا وقد يكون بين كل حيوان والاخر فاصل والمتبع عـادة انـه يترك حيوانين بدون فاصل ثم يوضع فاصل بينها وبين الحيوانين المتجـاوريين لهمـا وكذلك توضع احواض الشـرب الاوتوماتيكيـه WATER - DOW بحيث يكـون حوض لكل حيوانين متجاورين وقد تصنع الفواصل ايضا كحوائط مـن الخرسـانه او سدائب من الخشب ولكنه غير مرغوب فيه لانه يشوه منظر الحظيره ويعيق عمليات النظافه ورقابه الحيوانات وغالبا ما يوضع فى مواجهه كل حيوان زنـاق مـن الحديد يقفل حول الرقبة لتقييد حركه الحيوان عند عملية الحليب ولا ينصح بتركيب ذلك فى الحظائر التى تربط فيها الحيوانات طوال الوقت ولكنها تسـتعمل فـى الحظـائر التـى تربى فيها الحيوانات فـى بوكسـات طبقيـة HOUSINDING IN YARDO ولا تدخل الاسطبل الا وقت الحليب ٠

وللتقليل من الوقت والتكاليف تستعمل الوسائل الاليه او نصف الاليـة فـى توزيـع العلائق وجمع الروث ويتم ذلك بان تمر مقطوره العليقة فى ممر التغذية ٠





نظام الحواجز التي تفصل بين العجول الرضيعة (داخل عنبر العجول الرضيعة) ويصنع من المواسير والحديد بحيث يسهل فكه واستغلال الحيز عند عدم وجود عجول به.

مساحة ٣ م٢ = (١,٥٠ × ٢,٠٠).

ويقوم العامل باعطاء كل حيوان مقرراته بواسطه وعاء خاص معلوم حجمه ووزنه عند الامتلاء وقد تجهز هذه المقطورة بميزان وجردل بحيث توزن العليقة لكل حيوان على حدة ولو ان النظام الاول هو الاسهل .

اما الروث فانه ينقل بواسطه الجواريف الى عربات اليد ومنه الى كومه السماد او قد توجد عربات تسير اما على عجل او بواسطه بكرات حديدية معلقه بالسقف ويقوم العمال بملئها بالروث وتنتقل من مكان الى اخر لتنظيف الحظيره وفى بعض الحظائر الحديثه توجد سيور متحركه فى قناه البول والروث GUTTER لنقله اتوماتكيا

الحظائر التي توجد بها الحيوانات بحاله طليقة HONSING IN YARDS

وقد تكون هذه الحظائر مقفله او مفتوحه او نصف مفتوحه وتتصل الحظيرة بحوض لرياضه الحيوانات حيث تبقى طوال النهار وغالبا ما تغذى الحيوانات على البرسيم او الدريس او الاعلاف الغليظه فى مداود بالحوش وتستعمل الحظيره نفسها للتغذنيه المركز والحليب والمبيت .

وتفيد هذه الحظائر للابقار عديمه القرون او التى ازيلت قرونها وهى صغيرة وان كان من الممكن تربيه الابقار العاديه فيها . والابقار صغيرة الحجم مثل الجرسى والابقار التى ازيلت قرونها تحتاج الرأس الواحدة الى ١٠٠ قدم مربع اما الابقار كبيرة الحجم او ذات القرون فتحتاج الرأس الى ١٥٠ قدم مربع .

وتمتاز هذه الحظائر بالاتى :

١ – قلة مصاريف الصيانه وقله عدد العمال اللازمين

٢ – نظرا لوجود الحيوانات بحالة طليقة فى الهواء النقى فان ذلك يكسب الحيوانات النشاط والحيوية .

٣ – تكون الحيوانات اكثر نظافة بشرط توفر الفرشه اللازمه بالحوش او استمرار نظافته .

٤ – ارتفاع نسبى فى ادرار اللبن ونسبة الدهن

٥ – قد تصاب الحيوانات ببعض الجروح نتيجة احتكاك القرون ولكن ذلك يمكن تداركه بالعلاج .

٦ – من افيد الأمور للعجلات التى على وشك التلقيح انها تكون بحالة طليقه فان ذلك يساعد على سرعه ظهور دورة الشبق كما يسهل التعرف على الابقار الشائعة

٧ – تفيد هذه الحظائر فى الأجواء الحارة القليله الامطار .

ومع ذللق فهناك بعض العيوب لهذا النوع من الحظائر ومنها انه يصعب التعرف على الحيوانات المريضه بسهوله وان الحيوانات تكون قابليتها للاكل اكثر .

نظام الحظائر المفتوحة : OPEN AIR SYSTEM

يصلح هذا النوع فى مناطق المراعى حيث تبقى الحيوانات طوال الوقت فى المرعى ولا تدخل الحظائر الا للمبيت او عند برودة الجو وتوجد امثله لهذا النظام فى مديرية التحرير والوادى الجديد .

ويلاحظ فى هذه الحظائر ما يأتى :

١ – قد ينخفض اللبن قليلا اثناء الجو البارد ولكن الحيوانات تظل محتفظه بحيويتها

٢ – قله مصروفات العمال والصيانه

٣ –لا تجعل الحيوانات تسير مسافات طويله وهى ممتلئه الضرع لكى تحلب فى المحالب الرئيسية ٠

٤ – يفيد جدا هذا النظام عند تزايد حجم قطعان مواشى اللبن وامتداد مناطق المرعى ٠

وعموما فهذا النظام يصلح فى المناطق المعتدله وشبه الحاره ويجب ان تكون الحظائر موزعه بطريقه تتلاءم مع امتداد المرعى ومساحته حتى لا تضطر الحيوانات للسير مسافات طويله وقد تكون مقفله او نصف مفتوحه مع توفر الحراسه ليلا ٠

المحلب :

فى غالبيه الأحوال يجرى الحليب اليدوى فى حظائر الحيوانات بأنواعها بشرط توافر النظافه بقدر الامكان ٠

اما بالنسبة للحليب الآلى فيمكن تقسيم نظمه الى ما يأتى ٠

اولا : الحليب عن طريق الماكينات ذات الاقساط : BUCKET - TYPE

هذه لا تستدعى وجود محلب خاص بل يمكن اجراؤها فى الحظائر ٠

ثانيا: وحدات الحليب المتكاملة : MILK COMBINED SYSTEM

وهى ما تعرف ايضا باسم collectie delivery type والتى يدفع اللبن الناتج فى انابيب رئيسيه لتوصيله الى حجرة اللبن فلا بد فى هذه الحالـه من انشاء محلب

خاص بالقرب من الحظيره ويفضـل ان يكـون فـى الجهـه البحريـة منهـا وان يتصـل بالحظيرة بواسطه طريق مرصوف من الخرسانة ٠

ويشترط فى المحلب النظافه وجوده التهويـة والاضـاءة وتوفر المياه اللازمـه للغسيل ومقاسات المرابط للحيوانات هى نفس المقاسـات المتبعـه فـى الحظـائر وقـد يجرى فيها الحليب اما عن طريق التتابع tandam method اى ان الابقـار تدخـل الواحدة تلى الاخرى ويقوم العامل بحلب بقرة بقرة ويكون ٠

نظام حليب الابقار اليا بنظام tandam method يمكـن فيـه تسـجيل ادرار كـل بقرة – بعد حلب البقرة تفتح التنظيم فينساب اللبن فى انبوبه اللبـن الـى حجـرة اللبـن ويلاحظ هنا ان مكان وقوف الابقار يكون اعلى بحوالى ٥٠ – ٨٠ سـم عـن المكـان الذى يقف فيه الحلاب حتى يمكنه تركيب اكواب الحلمات بسهولة ٠

المحلب به اربع او خمس اماكن للحليب وكل مكان له اوعية الحلابه الخاصه بـه فيقوم بتركيبها فى البقره الاولى وعند حلابتها تخرج ويتم حلب الثانيه وهكـذا ويتبـع هذا النظام فـى القطعـان المتوسـطه او الصغيره ويجب ان يكـون المحلـب ملاصقـا لحجرة اللبن مباشره حيث ينقل اليها اللبن بواسطه الانابيب ليتم تصفيته وتبريده ٠

اما فى النظام الثانى collective delivery type فيكون المحلب كبيرا لاستيعاب عدد كبير من الابقار دفعة واحـدة ويتـم حلابـة مجموعـات مـن الابقـار دفعـة واحـده وبعض الشركات تنتـج ماكينـات حلابـة مـن هـذا النـوع يمكـن فيهـا تسـجيل الادرار الفردى وهى تعرف باسم (auto - recorder systen)

وحدة حلب اليه (نظام التتابع)

أ – المحلب مفرد ذات اربع مرابـط والاسـهم تشـير الـى مكـان دخـول وخـروج الابقار ٠

ب - المحلب مزدوج رباعي ٠

جـ - المحلب مزدوج ثماني ٠

ويتبع حاليا في بعض البلدان الاجنبية نظام الحليب المستمر طول النهار اى تبدأ اولى الابقار في الحليب في الصباح وينتهي حليب القطيع حوالي الظهروالليبن الذى يحلب يصفى ويبرد اولا باول ويسوق ثم يعاد حلابة الابقار مرة اخرى بعد الظهر ويستعان في هذا التنظيم باجراس معينه وعند سماع الابقار لهذه الاجراس تتجه واحدة بعد اخرى الى مكانها في المحلب حيث يتم تنظيفها وحلابتها ٠

حظائر العجول ٠

تحتاج العجول الرضيعة في بدء حياتها الى عنايه فائقه في مسكنها الذى يجب ان تصل اليه الشمس ويكون سهل التهوية بحيث لا تتعرض العجول للتيارات الهوائيه وان يكون فسيحا حتى تتمكن العجول من الترييض ومن المهم جدا ان تكون ارضية الحظائر جافه سهله التنظيف والتطهير ٠

ويحسن ان تقسم الحظيره من الداخل بفواصل خشبيه متحركه حتى لا تلعق لعجول بعضها البعض حتى يسهل مقاومه الامراض التي تصاب بها العجول وهى في هذا السن وكذلك لمقاومة التهابات السرة والمفاصل ويحتاج العجل الواحد الى مساحه تتراوح من ٢ - ٣ متر مربع اى حوالى ١٥٠ × ١٢٠ سم او ١٨٠ × ١٢٠ سم وسيتحسن ان تصنع الفواصل من المراين الخشبيه حتى يسهل مراقبه العجول ورويتها لبعضها البعض ويفضل ان تكون الفواصل بحيث يمكن الاستفادة من الحظيره في حاله عدم وجود عجول ٠

وكذلك تجهز الحظيره بحامل للتبن وطواله الغذاء المركز ويجب ان تكون الارضيه صلبه ولا تنفذ الرطوبه وتعمل لها فرشة من قش الارز وقد تعمل

الارضيه من الخشب البغدادلي او من الحديد الشبكي الصلب حتى يتساقط البول والروث بعيداً عن العجول وتعمل قناة بميل ليتجمع فيها البول والماء وتصرف بسهوله في خزان خاص خارج الحظيرة

بوكسات الطلائق :

يحتفظ في مزارع الالبان باعداد معينه من الطلاق لتلقيح الاناث ويكون هناك طلوقه لكل ٥٠ - ٧٠ بقرة مع وجود عجل طلوقه احتياطي والطلائق توجد في حظائر خاصه لكل واحد منها حجرة للمبيت وحوش للرياضة ويجب ان يوضع للطلائق شناق من الحديد اى حلقه من الحديد في الحاجز الانفي حتى يسهل قيادتها وان تكون حلقه الرباط في المدود من الحديد القوى حتى لا تكسر بسهولة وفي العادة يكون سلم الوثب بجانب حظائر الطلائق وهذا من باب الامان لانه لو كان سلم الوثب بعيدا فعند سحب الطلوقه اليه قد يفلت من العامل الذى يسحبه ويتسبب عن ذلك حوادث ٠

ثالثا : التهوية والاضاءة :

يلزم الابقار حيزاً من الفراغ داخل الحظيره يتراوح من ٦٠٠ - ٩٠٠ قدم مكعب للراس الواحدة حتى تكون التهويه كافيه اما الاضاءة الطبيعيه فتوفر بعمل الشبابيك بشرط ان لا تتعرض الحيوانات الى التيارات الهوائيه اما الاضاءة الكهربائيه فيجب ان توزع اللمبات بحيث تتركز الاضاءة على مؤخرة الحيوان وان لاتواجه عيونها ٠ والمصابيح التى علوها ١٤ قدم من ارضية الحظيره تكون عديمه النفع فيجب ان تكون اللمبات في مستوى اقل من ذلك واللمبات الفلورسنت هى المفضله دائما ٠

اما فى المناطق التى لا توجد بها تيار كهربائى فيمكن استعمال مصابيح الكيروسين ولا ينصح باستعمال مصابيح hurricacane لانها لا تعطى ضوءا كافيا واحسن نوع المصابيح هى ما تدار بالبرافين paraffin vapour فهى اقتصاديه متوهجه الضوء ولا ينجم منها اضرارا ٠

رابعا : الاساسى والمبنى :

يفضل دائما عمل الحظائر من الخرسانه والطوب الاحمر وان يكون السقف على هيئه جمالون من الخرسانه او من الخشب المغطى بالواح الاسبستوس والمظلات الموقته تعمل فى الغالب من الخشب توفيرا للمصاريف ٠

خامسا: مياه الشرب والغسيل :

لابد من توافر مياه الشرب النقيه للحيوانات وتسقى الحيوانات بواسطه احواض خرسانيه عليها مظلات ومن اهم الامور ضرورة غسيل الاحواض من ان الاخر وتطهيرها ويستحسن عمل بالوعه فى قاع الحوض لتصريف محتوياته ٠ وقد تستعمل الطلمبات الارتوازية لملءالحوض بشرط ان لا تكون مياهها مالحه اكثر من اللازم ٠

سادسا : المجارى :

يزال الروث يوميا" وينقل الى كومة السباخ ٠ اما البول ومياه الغسيل فتصرف عن طريق قنوات خاصة اما سطحية – وهى الافضل لسهوله تنظيفها وعدم تكون غازات فيها – اوفى انابيب تحت سطح الارض وهذه القنوات تصب فى خزانات خارج الحظيره ويختلف حجم الخزانات باختلاف سعه الحظيره وعموما يقدر للرأس الواحدة خمسه عشر قدما مكعبا فتحات على سطح الارض وكلما امتلأ الخزان يفرغ بآله رافعه وتنقل محتوياته الى كومة السماد ٠

نظافة الحظائر :

يجب مراعاة نظافة الحظائر وينقل الروث من الحظائر مرتين فى اليوم وتغسل ارضها بالماء ويجب ان تكون رطبة فى اثناء الحلب وان يعنى بنظافه جميع اجزاء الحظيره باستمرار ومن المهم من الوجهه الصحية ان تطلى الجدران بالجير مرتين فى السنه ويحسن ان يحتوى ماء الجير ٠

ومن الطرق المتبعه لتقليل الذباب بالحظائر تعليق اطباق مصنوعه من الصاج قريبا من السقف تحتوى على لبن يضاف اليه فورمالين بنسبه اربع ملاعق شاى لكل لتر من اللبن ٠

تطهير الحظائر :

وعند ظهور مرض معد فى القطيع تغطى الارض بجير مطفى مضافا اليه كميه من محلول الفنيك ثم تعزق الارض عزقا تاما اذا لم تكن مبنيه بالاسمنت وتدهن جميع الجدران من الداخل والخارج بمحلول الجير المطفى المضاف اليه الفنيك وكميه من الملح ثم تغسل المداود واوانى الشرب بمحلول مطهر ويجب الا تستعمل قبل تمام جفافها وفى حاله نفوق حيوان بمرض معد فاول ما يجب عمله بعد نقل الجثه عدم رفع روث الحيوان النافق وفضلات عليقته بل يجب ابقاوها فى مكانها حيث ترش رشا غزيرا بمحلول مطهر قوى كما يرش مربط الحيوان ومدودة بنفس المحلول وبعد مضى مدة كافيه لقتل الميكروبات ينقل الروث الى مكان بعيد ويحرق عن اخره ثم تغطى الارض بطبقه من الجير الحى وتطفأ فى مكانها ٠

الاعتبارات الاساسيه فى تخطيط وانشاء مزارع الالبان

(١) توزيع الاستثمارت :

رغم عدم وجود قاعدة ثابته الا ان النسبه التاليه تصلح كمثال :

النسبه من التكلفه الاستثماريه

الاراض والمنشئات	٤٥٪
قيمه الحيوانات	٣٠٪
الالات والمعدات	٢٥٪

ويلاحظ ان الاستثمار فى المنشئات يجب ان يوجه الى المنشئات التى تساهم فـى حمايه الحيوانات وتسهيل العمل توفير الجهد والوقت وبحيث يتلاءم تصميمها وسـعة كل جزء من مكوناتها مع عمر واحتياجات الحيوانات فى مراحل عمرها المختلفه واعداد كل فئه من فئات القطيع والتى تحددهـا المعدلات الخاصـه بديناميكيـة القطيـع ونظم التربيه المستعمله فى المزرعه ٠

اما الاستثمار فـى الالات والمعدات فيجب ان يوجـه اساسـه الـى زيـادة الانتـاج ورفع قيمته وتوفير الجهد والوقت المبذول فى العمليات المزرعيه ٠

وعلى سبيل المثال فانه يمكن توفير جزء كبير مـن وقـت العمـل بايجـاد مراكـز للخدمـه (الحلابـه – التغذيـه – النظافـه) وعمـل مسـار دائـرى للعمليـات المزرعيـه واختيار نظام للحليب يتناسب مع حجم القطيـع وانتاجيتـه وادخـال نظـم الميكنـه فـى عمليات توزيع الغذاء وازاله المخلفات ٠

(٢) توزيع المصروفات التشغيلية ٠

يجب التحكم فـى المصروفـات التشـغيليه دون ان يكـون لذلـك تـأثير سـلبى علـى مسـتوى الانتـاج بـل توجـه حيـث تـدر عـائدا اكـبر بصفـه عامـه فانـه يمكـن تقسـيم مصروفات التشغيل الى :

أ- المصروفات الرئيسيه

- تكاليف العليقه وتشكل حوالى ٦٠ ٪ من المصروفات
- تكاليف العماله وتشكل حوالى ٢٠٪ من المصروفات

ويجب ربط هذه التكـاليف بعـدد سـاعات العمـل (مثـلا ١٢٠ سـاعه عمـل للبقـرة سنويا) او انتاج اللبن (٤٥ الف كيلـو جرام للعـامل فـى السـنه) - وهـذه الارقـام قـد تكون معقوله تحت ظروفنا - اما فى بعض البلاد المتقدمه فان عدد ساعات العمـل للبقرة يبلغ حوالى ٨٠ ساعه بينما يبلغ انتاج اللبن المسئول عنه العامل الواحـد ١٣٦ الف كيلو جرام فى السنه ٠

- استهلاكات المبانى (٥٪ سنويا) والالات والمعدات (١٠فـى السـنه) والادوات البسيطه (١٠٠٪ سنويا) ٠

ب - المصروفات الثانويه (حوالى ١٠٪ من المصروفات)

- تكاليف الادويه والتامين والتلقيح الصناعى
- تكاليف المياه والكهرباء والوقود والصيانه
- الضرائب وفوائد القروض

(٣) الايرادات النقديه :

- ايرادات اللبن وتشكل حوالى ٧٠ ٪ من جمله الايرادات
- ايرادات العجول المسمنه حوالى ١٠ - ١٥ ٪ من جمله الايرادات

– ايرادات من بيع الحيوانات الزائدة عن حاجة القطيع والمستبعد منه والسماد العضوى الناتج من المزرعه وتشكل حوالى ١٥ – ٢٠٪ من جمله الايرادات ٠

(٤) الايرادات غير النقديه

مثل الزيادة فى اعداد الحيوانات وقيمتها نتيجة لتطور القطيع وبديهى ان الاهميه النسبيه لكل من اوجه الايرادات تتغير تبعا لتغير اسعار منتجات المزرعه والصوره التى تباع عليها سواء كانت منتجات خام (كاللبن السائل الطازج او الحيوانات الحيه او مصنعه (كمنتجات الالبان واللحوم)

رابعا : تقييم الاداء فى مزارع (مشروعات) الالبان :

لا يقتصر تخطيط مشروعات الالبان على مرحلة الانشاء فقط يتعداها الى متابعة مراحل التشغيل المتتاليه بالتحليل والتقييم تحت العوامل المتغيره التى تتحكم فى الانشطه المختلفه لمشروعات الالبان فان ادارة المشروع تتطلب ادخال التعديلات التى من شأنها تطوير العمل وتحسين الانتاج ٠

ويتم تقييم الاداء بمقارنته بمعدلات وفروض قياسيه على المعلومات والخبرة السابقة ومن هذا التقييم تتضح ايجابيات وسلبيات العمل ووسائل تطويره

عناصر التقييم :

١ – حجم القطيع وتطورة العددى

٢ – انتاج الاعلاف ومحاصيل غذاء الحيوان وقدرتها على سد احتياجات القطيع

٣ – مواصفات المبانى وسعتها وقدرتها على تحقيق الغرض من انشائها

٤ – المعدات والاليات وقدرتها على توفير الوقت والجهد وزيادة الانتاج

٥ – نظم الرعايه والتغذيه ومقنناتهـا وقدرتهـا علـى رفـع الكفـاءة التناسـليه والانتاجيه للحيوان ووقايتها من الامراض وبالتالى زيادة معدلات الخصب والانتاج وخفض نسب الاصابه والنفوق ٠

٦ – معايير الكفاءة التناسليه فى القطيع متمثله فى نسبه الاخصـاب والاجهـاض الـولادات النافقـه والـولادات الحيـه ومتوسـطات العمـر عنـد التلقيـح الاول والتلقيـح المخصب وعدد التلقيحات اللازمه للحمل ومتوسط الفترة بين ولادتين ٠

٧ – معايير كفاءة انتاج اللبن ممثله فى عدد ايام الحليب ونسبتهاالى ايام الابقار فى القطيع والمتوسطات الشهريه والسنويه للقطيع

٨ – معـايير انتـاج اللحـم الحـى متمثلـه فـى نسبه المسـحوبات ومعـدلات النـمو والوزن عند التسويق ٠

٩ – معايير انتاج عجلات التربية ، وتتمثل فى نسبه بقاء العجـلات علـى الحيـاه عند عمر ١ – ٢ سنه وقدرتها على كفاية حاجه الاستبدال فى القطيع وتحقيق فائض للبيع ٠

١٠ معايير كفاءة القوى العامله متمثله فى عدد ساعات العمل بالنسـبه لكل بقـره وكميه اللبن المحددة وبالتالى عدد الابقـار التـى يكـون العـامل مسـئولا عن انتاجهـا سنويا ٠

١١ – نظم الاشراف والمتابعه والتطويـر شـامله التسـجيل والتسـويق والخدمـات المتبادله بين المشروع وبيئته ٠

١٢ – معايير قياس الربح متمثلـه فـى حسـاب الايـرادات والمصـروفات والعـائد بالنسبه لـرأس المـال كمـا انـه يمكـن قيـاس الكفـاءة التحويليـه للابقـاء بصفـه خاصـه بواسطه حساب النسبه المئويه للدخل النقدى من اللبن منسوبا الى مصروفات التغذيه

الباب الرابع

انواع مواشى اللبن

Dairy cattle breeds

<u>لتقسيم العام للعائله البقرية :</u>

تتبع الماشيه صف الثدييات class mammalia رتبه ذوات الظلف srteriodactyla التى تقع تحتها العائله البقريه وجنس الثيران genus bos وهذا الجنس يشمل جميع انواع الماشيه المختلفه وهى حيوانات مجترة حقيقية ذات قرون جوفاء غير متساقطه تتبع فى معيشتها البريه نظام القطعان ولا يوجد فى الفك العلوى لهذه الحيوانات قواطع وليس لها انياب ولذلك توصف المعادلة السنية لها بالاتى:

٢ (٣٣٠٠/ ٣٣٠٤) = ٣٢ ويوجد للاناث عند خن الورك ضرع مكون من اربعة اجزاء ويوجد فى الذكور حول الصفن اربع حلمات غير عاملة وتلد الانثى فى العادة فرد واحد ويتصل الجنين برحم الام فى اغلب الانواع بواسطه المشيمة الفلقية

ويشل جنس الثيران على اربعة تحت اجناس او مجموعات هى :

١ – مجموعه او تحت جنس البيبوفين bibovine groupe وتتصف حيوانات هذه المجموعه بكون الشعر كثيف عند الاكتاف والرأس وغزير نوعا ما فى بقية الجسم والجسم قوى مندمج ويوجد ارتفاع اعلى الكتفين الى منتصف الظهر حيث

ينتهى بانخفاض فجائى والذكور البالغه حمراء وفى كلا الجنسين تكون الارجل الاماميه والخلفيه بيضاء اللون والقرن قوية غليظه عند المنبت ومختلفه الاتجاه .

وتشمل هذه المجموعة حيوانات الجار gaur (b.gaurus) وهو نوع وحشى يوجد بالهند وبروما والملايو والجايال gaya(b.frontalis) ويعتبر اهم حيوانات اللحم فى الهند الصينيه وبورنيو والملايو

٢ – مجموعه او تحت جنس البرونتين bisontine group

وتمتاز حيوانات هذه المجموعه بوجود الشعر الكثيف فوق الاكتاف والرأس اما بقيه الجسم فالشعر قصير عادى ويتميز الحيوان بارتفاعه ارتفاعا ملحوظا عند منطقه الكتف والقرون صغيره وقطاعها دائرى والجبهه محدبه وعدد الاضلاع ١٤ – ١٥

واهم حيوانات هذه المجموعه الياك yak (b.grunnians) وهو مستأنس عظيم الاهمية فى هضاب التبت من حيث انتاج اللبن واللحم وحيوانات البرزون b.bison) bison (وهو فى انتشار مستمر وتجرى بينه وبين الماشيه الاوربيه عدة تلقيحات والهجين الناتج منها يسمى cattalo

٣ – مجموعه او تحت جنس البيوبالين (الجاموس) budaline group

وحيوانات هذه المجموعه ذات اهمية خاصه فى انتاج اللبن واللحم ومنه الجاموس المصرى والجاموس الهندى .

٤ – مجموعه او تحت جنس التورين (الماشيه) taurine groupe

ويشمل هذا تحت الجنس الابقار بانواعها المختلفه وتمتاز حيواناته بان شعر جسمها قصير وغزير موزع توزيعا" منتظما على الاجزاء المختلفه لجسم الحيوان

وتخرج قرونها من اعلى منطقه الرأس وقطاعها دائرى وعدد الاضلاع ١٣ زوجا والماشيه تنقسم الى قسمين اولهما عبارة عن الماشيه العاديه او عديمه السنام (bos taurus) وينتمى لهذا القسم غالبية الانواع التى نشأت فى المناطق المعتدله الباردة القسم الثانى وهو الماشيه ذات السنام او ماشيه الزيبو (bos indicus) وينتمى اليه الانواع التى نشأت فى المناطق الحارة هذا وقد تخصصت الماشيه فى نواحى مختلفه من الانتاج كماشيه اللبن وماشيه اللحم والماشيه ثنائيه الغرض وهناك انواعا اخرى تستعمل فى العمل الزراعى٠

تقسيم الماشيه حسب المنشأ الجغرافى :

من المعلوم ان الماشيه نشات فى اواسط اسيا الا ان نقل بعضها او انتقاله الى اوربا والمناطق ادى الى اكتسابها صفات جديدة نتيجة للانعزال الجغرافى ونتيجة للظروف البيئيه الجديده بحيث اصبحت هناك فروق كثيره بين الماشيه التى انتقلت الى اوربا وتلك الى بقيت فى مواطنها الاصلى (قارة اسيا) والتى انتقلت الى مناطق لا تختلف كثيرا فى ظروفها الجويه والبيئيه عن الموطن الاصلى كتلك التى توجد فى قارة افريقيا ٠

وعلى ذلك فانه يمكننا تقسيم الماشيه من حيث المنشأ الجغرافى الى :

١ - الماشيه الاوربيه او ماشيه المناطق المعتدله الباردة وهذه نشأت فى شمال غرب اوربا حيث تتفاوت درجه الحراره بين اقل من ٢٠ فهرنهيت شتاء و٦٣ فهرنهيت صيفا اى نشات فى بقاع درجه حرارتها اقل بكثير من متوسط درجه حراره جسم الحيوان نفسه اذا ان متوسط درجه حراره الماشيه تتراوح بين ٩٨ ف

– ١٠٢ ف في هذه الحاله تتمكن الحيوانات من التلائم فسيولوجيا – بالنظر لخواص تركيبها – مع الجو الخارجي .

٢ – الماشيه الهنديه او الافريقيه وهذه نشأت في بلاد مرتفعه الحراره وبالاخص في فصل الصيف حيث تستطع الشمس معظم ساعات النهار وهى بلاد اما ان تكون ذات رطوبة عاليه او تكون جافه او شبة جافه والمراعى ان وجدت بها لا تكون منتظمه النمو في بعض فصول السنه وقد تنخفض قيمتها الغذائيه او تتلاشى باقى ايام السنه ومع ذلك فان هذه الماشيه تسطيع ان تكيف نفسها لكى تتلائم فسيولوجيا مع هذه الاجواء نظرا لاختلاف بعض تراكيبها التشرحيه والمورفولوجيه عن تلك التى نشأت في المناطق المتعدله .

انواع مواشى للبن الاصيلة

(١) – الايرشير : the ayrshire

المنشأ الجغرافى

نشأ هذا النوع في منطقه اير ayr بجنوب غرب اسكتلندا وهو من الانواع الحديثه نسبيا" فقد تكون في نهايه القرن الثامن عشر وتمتاز مقاطعة اير بأنها جبلية وتربتها طفلية متوسطه الخصوبه ولذا كانت المراعى فيها [illegible] . الجو معتدل نسبيا وان كان يتخلله بعض العواصف الباردة .

وقد تكون هذا النوع من الخلط بين مواشى الشورتهون وويست ايلند والماشيه الفلمنكية من جهـة ومن مواشى جزر المانش الانجليزيه من جهة اخـرى وبواسطه

عمليات التربيه تكون هذا النوع ٠ ويمتاز هذا النوع بتحمل برودة الجو المراعى الفقيرة نسبيا" وكذلك بمقاومته لمرض السل ٠

الصفات الشكليه : -

اللون عامة ابيض مع وجود بقع صغيره بنيه او سوداء متفرقة على الرقبه الصدر وقد توجه افراد بيضاء او سوداء تماما وفى كثير من الافراد يكون السطح السفلى للضرع مسطح وبذلك يقل عمق الضرع ويكون غير كيسى وعموما يعيب الايرشير صغر الحلمات نسبيا مما يعوق عمليه الحليب والقرون صغيرة نسبيا وتنمو على شكل حرف S ٠

الصفات الانتاجيه : -

متوسط بين الفرزيان والجرسى فى انتاج اللبن والدهن وزن البقرة التامه النمو ١١٠٠ رطل والثور ١٥٠٠ رطل والعجول حديثه الولادة من ٧٠ - ٨٠ رطل ويفضل المربى الامريكى الافراد ذات الحجم الضخم بينما يفضل المربى الاسكتلندى الافراد ذات الحجم المتوسط ويمتاز هذا النوع بجودة صفات لحمه

ومتوسط ادرار هذا النوع يتروح ما بين ٧٠٠٠ - ٩٠٠٠ رطل ومتوسط نسبه الدهن ٤٪ واللبن لونه ابيض وحبيباته الصغيره تكون منتظمه التوزيع ولذلك يصلح فى تغذيه الاطفال او فى صناعه الالبان المكثفة وكذلك صناعة الجبن ٠

اما من حيث انتاج اللحم فـ صفاته جيدة ونكوره قابله للتسمين وحاليا تستعمل

يقال ان ماشيه الايرشير ذات حياة انتاجية طويله فقد يصل عمر البقرة الى ٢٠ سنه وتلد عجلات هذا النوع لاول مرة في عمر من ٢٧ - ٣٠ شهر وتصل الى اقصى وزن وانتاج لها في عمر من ٦ - ٧ سنوات

التوزيع الجغرافي : -

هذا النوع محدود الانتشار نسبيا اذا ما قورن بماشيه الفريزيان او الجرسى ويعتبر من اهم حيوانات اللبن فى اسكتلندا وكذلك يوجد فى كل من بريطانيا وفنلندا والنرويج والسويد وكندا ونيوزيلندا واستراليا والولايات المتحدة الامريكيه واتحاد جنوب افريقيا وادخل الى لاتحاد السوفيتي والهند واليابان باعداد قليله بغرض تحسين الماشيه المحلية .

(٢) - السويسري البني the brown swiss

نشأ هذا النوع فى سويسرا فى منطقه جبلية - ولذلك فانه مثل الايرشير مندمج التكوين والعضلات قوية نامية . والوزن كبير نوعا ويعتبر من الانواع ثلاثيه الغرض اى لانتاج اللحم واللبن والعمل .

الصفات الشكليه : -

اللون بنى فاتح او غامق والالوان البيضاء غير مرغوب فيها واللسان والذيل والحوافر سوداء اللون ويحاط المخطم بحلقه سوداء اللون وغالبا ما تكون الرأس والعنق والارجل داكنه ولا ينطبق على هذا النوع نموذج حيوان اللبن تمام الانطباق وان كان الضرع كبير والادرار عالى والملاحظ ان ماشيه السويسرى البنى هادئه . وتتحمل الظروف الجويه القاسيه ولكنها تحتاج الى تغذيه جيدة

الصفات الانتاجيه :-

تبلغ وزن الاناث البالغه ١٤٠٠ رطل والذكور البالغه ٢٠٠٠ رطل ومتوسط ادرار اللبن ما بين ٧٠٠٠ - ٨٠٠٠ رطل سنويا .

ونسبه الدهن ٤٪ ولون اللبن ابيض ولذا يتعدد استعمالاتها اما للشرب او صناعة الجبن او اللبن المجفف

الكفاءة التناسليه :-

العمر الصالح للتلقيح ١٨ شهر وغالبية الابقار تلد لاول مرة فى عمر ٣ سنوات ونسبه الحمل فيها ٩٥٪ والعقم قليل .

الانتشار والتوزيع : -

هذا النوع منتشر فى اوربا وفى الولايات المتحدة الامركيه وكذلك ادخل فى مناطق متعددة فى حوض البحر الابيض المتوسط وادخلت بعض قطعانه الى الجمهوريه العربيه المتحدة حيث كانت تربى فى مزرعه لاندرت (سيكلا) فى المندرة فى الاسكندريه وكانت اول نواة لتكوين الالبان المبسترة فى الجمهوريه العربيه المتحدة .

(٣) - الجرسي : THE JERSEY

المنشأ الجغرافى :

هذا النوع نشأ اصلا فى جزيرة جرسى واصلة مثل اصل الجرنسى من ماشية بريتانى ونورنمادى الفرنسيه ولقد صدر قانون فى سنه ١٧٨٩ يمنع استيراد الماشيه الغربيه من خارج الجزيرة الا لغرض الذبح وذلك للمحافظه على النوع من الخلط ٠

وتمتاز جزيرة جرسى بأن المناخ معتدل ويمكن الرعى بسهوله طوال العام وخلال الشتاء يمكن التغذيه على الدريس والنباتات الجذريه كمواد مالئه مع كميات قليله من الاغذيه المركزه كالحبوب والبقوليات ٠

وفى سنه ١٨٣٤ وضعت الصفات التكوينيه المحددة لكلا الجنسين ثم اتبعت بتحسينات وانتخاب بعد ذلك للصفات الانتاجيه للبن والدهن

الصفات الشكليه :

اللون اصفر وقد توجد علامات بيضاء ويلاحظ ان هناك اختلافات ملحوظه فى اللون اذ يختلف اللون من الاصفر الى اللون الاسود تقريبا والبقع البيضاء غير شائعه ويلاحظ ان اللون الاصفر الطوبى يمكن اعتباره اللون النموذجى ٠

والقرون تميل الى الامام وغير مقوسه وصغيره فى القاعدة ومتوسطه الطول وتستدق الى اعلى ٠

ويلاحظ ان الجرسى هو اصغر سلالات اللبن الشائعه ٠ وينطبق عليه نموذج وصفات حيوان اللبن الى حد كبير فالجسم مفصل الاعضاء والظهر يأخذ شكل مستقيم والعنق رفيع والرأس مرتفعه والضرع منتظم والبطن برميلية ولا يحمل لحم كثير ٠

الصفات الانتاجيه :

يبلـغ وزن البقـرة الناضجـه حوالـى ١١٠٠ رطـل ووزن الثـور النــاضج ١٥٠٠ رطـل وزن النتـاج الـولادة يبلـغ مـن ٥٠ - ٧٥ رطـلا ويلاحـظ ان الحيـاة الانتاجيـه طويله وان لها قـدرة انتاجيـة عاليـه ونضجهـا مبكـر يـتراوح انتاجهـا مـن اللبـن بيـن ٥٠٠٠ الى ٦٠٠٠ رطل فى الموسم وقـد وصـل انتـاج بعـض الابقـار الـى ١٤٠٠٠ رطل فى قطيع جامعة اسيوط ونسـبه الدهـن حوالـى ٥,٣ ٪ تقريبـا ويلاحـظ انـه قـد توجد بعض الابقار الممتازه تزيد فيها نسبة الدهن عن ذلك بشكل ملحوظ ويلاحظ ان نسبة المواد الصلبه الكليه فى هذا اللبن اعلى من السلالات الاخرى والدهن غنى فـى الكاروتين والتى تكسب اللبن باللون الاصفر وحبيبات الدهن كبيرة نسبيا، ٠- اما من ناحية صفات اللحم فنظرا، لصغر الحجم ولون الدهـن الاصفر فهـو يعتبر مـن اقـل الانواع فى ماشيه اللبن لانتاج اللحم وعجول التسمسن

الكفاءة التناسلية :

النضج الجنسى مبكر والحياه الانتاجيه طويله وتلد العجلات لاول مرة مبكرة فى حولى ٢٤ شهرا من عمرها ٠

التوزيع الجغرافى :

ينتشر هذا النوع ويوجد بنجاح فـى انجلـترا والولايـات المتحـدة وكنـدا وفرنسـا والدنمارك ونيوزيلندا كما ادخل على نطاق واسع الـى كثـير مـن البـلاد الحـارة مثـل الهند وجاميكا وسيلان والفلبين وسنغافوره والصين وذلك لمقدرته العليه علـى تحمـل الحراره ٠

ادخل الجرسى الى الجمهوريه العربيه المتحده منذ عام سنه ١٩٣٠ وكانت مناطق تربيته فى وزارة الزراعه وكليه الزراعه جامعه القاهرة وكذلك الجامعه الامريكيه باسيوط وقد اشترت كليه الزراعه جامعه اسيوط قطيع الجرسى من الارسالية الامريكيه ويقوم الان قسم الانتاج الحيوانى بجامعه اسيوط باجراء دراسات مستفيضه عن :

١ – ميكانيكيه التنظيم الحرارى فى الجرسى تحت ظروف منطقه اسيوط

٢ – العوامل الفسيولوجيه البيئيه المؤثرة على انتاج ومكونات لبن الجرسى

٣ –معدلات النمو والتغذيه الخاصه بالقطيع

٤ – دراسه طبيعه التناسل والبلوغ الجنسى فى ذكور واناث الجرسى

(٤) – الجرنسي : THE GUERNSEY

المنشأ الجغرافى :

هذا النوع نشأ اصلا فى جزيرة جرنسى من جزر بحر المانش والتى تقرب من الساحل الشمالى لفرنسا ٠ وهذا النوع من خلط نوعين هما ماشيه نورماندى الكبيرة وماشيه بريتانى الصغيرة ٠ وكل ماشيه جزر بحر المانش متشابهة فى الشكل واللون تقريبا ٠ وبعد ان حرم دخول اى ماشيه من فرنسا وبين الجرسى تكونت سلالتين محدودتين ويضم الجرنسى الماشيه الموجوده على جزر الالدرنى ALDERNEY والسارك SARK وقد وضعت مواصفات للنوع فى سنه ١٨٢٠ والتى كانت سببا" فى تحسين هذا النوع ٠

الصفات الشكليه :

اللون اصفر طوبى وتوجد علامات واضحه بيضاء والجلد يظهر به اصباغ صفراء ذهبية المخطم فاتح اللون وقد يكون غامق احيانا والقرون تميل الى الامام غير مقوسة وطولها متوسط ويختلف الجرسى عن الجرنسى فى اوجه كثيره حيث ان الجرنسى اكبر من الجرسى ومتأخر نسبيا' عنه فى النضج ويعيب سلالاته الاختلافات الكبيره فى انتظام وتناسق الضرع والظهر ضعيف غير مستقيم وعظام الحوض غير واضحه مع زيادة اللحم نسبيا على الظهر ولا تظهر المثلثات المميزه لحيوان اللبن فيه بوضوح كما فى حاله الجرسى ٠

الصفات الانتاجية :

يبلغ وزن البقرة الناضجه فى حاله الحليب حوالى ١١٠٠ رطل ويقصد بحاله الحليب اى حاله اللحم التى يمكن ان توجد عليها الابقار عادة تحت ظروف المزارع المثاليه للالبان وبعد ان يمكثوا فى حاله حليب من ٣ - ٦ اشهر ووزن الثور يبلغ حوالى ١٧٠٠ رطل ويبلغ وزن النتاج عند الولادة من ٥٥ - ٨٥ رطل تقريبا

ومثل الجرسى فان لحم الجرنسى ردىء نظرا" لصغر الحجم وللون الدهن الاصفر لوجود الكاروتين بنسبة عاليه سواء كانت للعجول او للحيوانات للكبيرة فصفات اللحم عامة غير جيدة ويبلغ متوسط انتاج اللبن فى هذا النوع حوالى ٦٥٠٠ رطل فى موسم الحليب ويلاحظ ان بعض الافراد وقد يزيد انتاجها عن ذلك كثيرا اذ امكن فى بعض الافراد ان يصل انتاجها حوالى ٣٣٠٠٠ رطل فى السنه ٠ ونسبه الدهن فى المتوسط حوالى ٤,٩٨ ٪ اى انها تعتبر مرتفعه اذا ما قورنت ببعض

الانواع الاخرى واللبن والدهن لونه اصفر وذلك لارتفاع نسبة الكاروتين فيه ويستخدم لبن الجرنس فى صناعه اللبن للشرب وصناعه الزيد اكثر منه لصناعه الجبن وكذلك لصناعه اللبن المكثف .

الكفاءة التناسليه :

يمكن تلقيح الابقار لاول مرة وعمرها يتروواح بين ١٩ - ٢٠ شهر اى انها تضع لاول مرة وعمرها اكثر من ماشيه الجرسى بحوالى خمسه شهور تقريبا" وهذا النوع يمتاز بكفاءته التناسليه العاليه زيادة على انه يعيش مدة اطول من ماشيه الجرسى ويلاحظ ان مدة الحمل فيه اطول من معظم انواع ماشيه اللبن الاخرى

التوزيع الجغرافى :

انتشار هذا النوع اقل بكثير من الجرسى وقد ادخل الى الولايات المتحدة الامريكيه سنه ١٨٣٠ تقريبا" كما ادخل الى انجلترا وكندا واستراليا وشيلى والارجنتين والبرازيا وجنوب افريقيا كما يوجد فى بعض المناطق الحارة مثل الهند وجاميكا والفلبين وقد ادخل الى الجمهوريه العربيه المتحده سنه ١٩٤٤ فى بعض المرارع الحكوميه التابعه لوزارة الزراعه .

(٥) - الفريزيان THE HOLSTEIN FRIESIAN

المنشأ الجغرافى : -

نشأ هذا النوع اصلا فى هولندا وقد سمى بهذا الاسم نسبه الى مناطقة فريزلاند ولو انه قد يعرف نفس النوع فى امريكا باسم هولشتين HOLSTEIN وهو معروف فى بقية انحاء العالم باسم الفريزيان وقد انتخب فى هذا النوع لصفات انتاج

اللبن منذ حوالى ٢٠٠٠ سنه ويمتاز موطن هذا النوع بأنه ذو ارض خصبة وغزارة الامطار ومراعى ممتازه وتغلب التغذيه فى المراعى خلال الصيف اما فى الشتاء فتكون التغذيه فى الحظائر وتعتمد على الدريس والمحاصيل الديرنيه والمواد المركزة ٠

هذا وقد نشأ الفريزيان اصلا من خلط نوعين من الماشيه القديمه احدهما لونه اسود والاخر ابيض اللون كانا فى اواسط اوربا وينتميان اصلا الى الثور الاول BOS TAURUS ثم بعد ذلك بمرور الزمن اخذ الهولنيون فى تثبيت الصفات الانتاجيه الجيده كالادرار العالى والحجم الكبير وما الى ذلك وذلك بالانتخاب والتحسين ومازالت هذه العمليات مستمره الى الان تنظمها جمعيات وهيئات فنية متخصصه فى ذلك ٠

الصفات الشكلية : -

لون هذا النوع هو اسود والابيض او الاحمر والابيض حيث يوجدان فى مناطق محددة وبطابع خاص وان كانت هناك حيوانات يغلب فيها اللون الاسود والمفضل فى بريطانيا وامريكا وان تكون الحيوانات ذات لون ابيض واسود ولا يسمح بتسجيل الحيوانات ذات اللون الاحمر لانه من عيوب النوع ولكنه صفة متنحية يسود عليها اللون الاسود ٠

والقرون منحنية الى الامام وغير مقوسة مستدقة فى القاعدة ومتوسطة الطول واطرافها سوداء ٠

والحيوانات عامة من طراز حيوانات اللبن المحسنه والجسم عريض عميق طويل والقطن والارداف عريضه الضرع كبير منتظم التكوين متناسق والحلمات نموذجية .

الصفات الانتاجية :

يبلغ وزن البقرة الناضجة ١٥٠٠ رطل او اكثر ووزن الثور الناضج حوالى ٢٢٠٠ او اكثر ووزن النتاج عند الولادة يتراوح بين ٨٠ الى ١٠٥ رطل تقريباً وتعتبر ابقار الفريزيان من اعظم الانواع فى الادرار اذا يتراوح متوسط الادرار بين ٨ - ١٠ الاف رطل بمتوسط ٩ الف رطل فى موسم الحليب الواحد ونسبة الدهن بين ٣,٥ - ٤٪

لون اللبن ابيض وحبيباته صغيرة فيصلح للشرب وصفات اللحم فية جيدة نسبياً

الكفاءة التناسلية :

تلقح العجلات لاول مرة وعمرها بين ١٩ - ٢١ شهر وعلى ذلك تضع وعمرها ٢٩ - ٣١ شهرا وتصل الابقار الى اعلى انتاج لها وهى فى عمر ٧ - ٨ سنوات ويلاحظ ان الابقار تضع بانتظام تقريباً مره كل ١٣ - ١٥ شهر

التوزيع الجغرافى

اكثر انواع مواشى اللبن انتشارا فى العالم لارتفاع ادراره فهو موجود فى هولندا وانجلترا والولايات المتحدة الامريكيه وكندا وكذلك يوجد فى امريكا الجنوبيه مثل الارجنتين وارجواى وادخل الى استراليا ونيوزلندا وجنوب افريقيا

وفى انجلترا اخذا الفريزيان يحل محل ماشيه اللبن وشورتهورن اللبن ويتفوق عليها وتوجد قطعان كثيرا منه فى المانيا كما انه يكون نسبة كبيرة من ماشيه اللبن فى الولايات المتحدة ولكن قطعان الجرس تفوقة عددا"

ادخل الفريزيان الى الجمهوريه العربية المتحدة باعداد قليلة فى سنه ١٩٣٠ فى وزارة الزراعه ثم فى كليه الزراعه بالاسكندريه وبدء ادخال الفريزيان باعداد كبيرة ابتداء من سنه ١٩٥٤ فى مديريه التحرير فى الوحدات المجمعه التى صارت تسمى بعد ذلك بمحطات انتاج الفريزيان التى تتبع الان المؤسسه المصرية العامه للحوم والالبان • وكان الغرض الاساسى من ادخال هذا النوع الى البلاد هو تحسين الانتاج من اللبن وكذلك من اللحم حيث ان عجول الفريزيان تصلح نسبيا" للتسمين هذا علاوة على القطعان الدراسيه الموجوده فى الجامعات والمعاهد والقطعان الخاصه الموجوده عندج بعض المربين • وقد امتد انتشاره حتى محافظات اسوان قنا والوادى الجديد •

ويربى الفريزيان اما بصورة نقيه او بتدرجيه او خلطه مع الماشيه البلدية وتدل النتائج الاولى على مدى نجاح هذا الحيوان فى الجمهوريه وان كان متوسط انتاجه العام من اللبن يقل قليلا عن متوسط انتاجه فى بلاده الاصليه او فى المناطق المعتدله الباردة والنتائج الخاصه بانتاجه حتى الان تدل على انه من احسن الحيوانات الاجنبية التى ادخلت لمصرويقوم قسم الانتاج الحيوانى بكليه الزراعه جامعه اسيوط باجراء ابحاث متعددة للمقارنه بينن مدى تأقلم كل من الفريزيان والجرسى المدرج وعلاقه ذلك بالناحيه الانتاجيه فى المناطق المرتفعه الحراره صيفا" مثل محافظه اسيوط •

انواع مواشى اللبن ذات الاهمية المحدودة :
THE MINOR DAIRY BREEBA

بخلاف ما سبق ان ذكرنا من مواشى اللبن الاصليه ذات الشهره العاليه توجد انواع اخرى محدودة الانتشار من مواشى اللبن ذات اهمية محليه للبلدان التى توجد بها واهمها الاتى .

١ - الماشيه الدينمراكية الحمراء THE RED DANISH CATTLE

نشأ هذا النوع فى الدنمرك وهو نوع حديث وفى عام ١٨٧٨ عرض لاول مرة فى معارض جمعيات الانواع فى SVEND BORG بالدنمرك ويلاحظ ان هذا النوع توحدت صفاته الانتاجيه وشملت كثير من التحسين الوراثى فى الانتشار تدريجيا .

الصفات الشكليه والانتاجية :

يتدرج اللون بين الاحمر الفاتح والاحمر الماهوجنى . والبقع البيضاء غير مرغوبه والابقار ينطبق عليها صفات حيوان اللبن ولكن الرأس كبير نسبيا صفات الضرع اقل مما فى الفريزيان والجرسى وارباع الضرع مميزه والحلمات الاماميه اطول واسمك من الخلفيه .

متوسط وزن الذكور البالغه ما بين ١٧٠٠ - ٢٠٠٠ رطل والابقار ١١٠٠ رطل وانتاج اللبن ما بين ٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ رطل سنويا ونسبة الدهن ٤,٥ ادخلت بعض ابقار منه الى كلية الزراعه جامه عين شمس .

٢ – الماشيه الفرنسيه – الكنديه French - Canadi

تكونت منذ ٤٠٠ سنة فى مقاطعات كوبيك بكندا من الخلط بين انواع ماشيه النورماندى والبريتانى والجرسى والجرنسى ٠ وقد يطلق عليه احيانا" اسم BLACK JERSEY وصفات انتاج اللبن فيه مميزه واللون اسود او بنى غامق وهو اكبر قليلا فى الحجم من ماشيه الجرسى وفى كندا يطلق عليه,اسم الماشيه الكنديه وتوجدانواع اخرى اقل اهميه مثل الكرى والدكستر وماشيه ويلز السوداء والسوث ديفون DUTCH BELETD

الماشيه ثنائيه الغرض : DUAL - PURPOSE CATTLE

هذة الماشيه تنتج اللبن واللحم بصورة جيدة وان كانت اقل من ماشيه اللبن من حيث انتاج اللبن والمثابره على الانتاج ولكنها تفوق ماشيه اللبن من حيث انتاج اللحم وسرعه النمو والقابليه للتسمين وقد تكونت هذه الانواع بعد تكوين الانواع الاصيله من مواشى اللبن واللحم نتيجه لتغير النظره الاقتصاديه والفنية للاعتبارات الاتيه :-

١ – ضمان التوازن فى الوضع التجارى للمزرعه مقابل طلبات الاستهلاك فى فرعى الانتاج وخاصه لزياده السكان والتطور الصناعى والثقافى فى الريف والمدن

٢ – الاستفاده من العجول الذكور او العجلات الغير صالحه لانتاج اللبن او الابقار الكبيرة المسنه التى انخفض ادرارها بواسطه تسمينها وبيعها

نموذج الماشيه ثنائيه الغرض :-

يكاد النموذج الخاص بها يكون حلة وسطية بين حيوانات اللبن واللحم منمج قصير الارجل نوعا يميل للعمق ٠ والضرع اقل فى الحجم وفى درجه لملمس من ضرع مواشى اللبن الاصليه والشكل المثلثى الوتدى لا ينطبق عليها تماما ٠ بل يميل الجسم الى شكل متوازى المستطيلات الخاص بمواشى اللحم ٠

اما من حيث نوعية اللحم فهو جيد ومنتظم التعريق بالدهن ومعدلات نموها وقابليتها للتسمين جيدة اما انتاج اللبن فهو يفوق كثيرا ومواشى اللحم وتكاد تقترب بعض افرادها من ناحية الانتاج من مواشى اللبن الاصليه واهم انواعها هى : -

١ - شورتهورن DARIY SHORTHORN

نشأ فى انجلترا كفرع من مواشى شورتهورن اللحم ٠ وفيما مضى كان هذا النوع واسع الانتشار نسبيا ولكن قل ذلك الان نسبيا" بالنسبة لازياد الرغبة فى تربيه الفريزيان علاوة على ان ماشية الشورتهورن تتعرض الى تدهور فى صفاتها خاصة فى المناطق الحارة مع ملاحظه ان استمرار تربية الاقارب فيها يودى الى انعزال العوامل الوراثيه فى بعض الافراد فتطابق مواشى اللحم الاصلية ٠

الصفات الشكليه والانتاجية :

اللون احمر او موزايكى (شعر ابيض يتخلله البنى) وبعض الافراد بيضاء وهو غير مرغوب والمخطم لحمى اى غير مصبوغ والقرون شمعية افقية متوسطه

الانتاج ٦٠٠ رطل لبن سنويا ونسبه الدهن ٤٪ ومتوسط وزن العجول المولـودة ٧٥ – ٨٠ رطـل وسن النضـج الجنسـى فيـه يمـاثل ذلـك فـى السويسـرى البنـى ٠ (تلـك العجلات الاول مرة فى عمر ٣ سنوات متوسط وزن الاناث ١٢٠٠ رطـل والذكـور ١٨٠٠ رطل) وتمتاز عجول الشورتهورن بانها تفوق من حيث صفات الذبحية كافه انواع مواشى اللحم والمواشى ثنائيه الغرض ٠

التوزيع والانتشار :

بدء انتشار هذا النوع يقل قليلا امـام انتشـار الفريزيـان وتوجد قطعـان منـه فـى المناطق المعتدله ادخل الى ال ج ٠ ع ٠ م سنه ١٩٣٠ فى كليه الزراعه بالجيزه وقـد تدهورت صفات انتاجه ٠

٢ – البل الاحمر : THE RED POLLED

صفات انتاج اللبن فى هذا النوع اقل من الشورتهورن وينطبق علـى هـذا النـوع تماما صفات الماشيه ثانية الغرض والابقار الحلابه تحتفظ بصفات لحومها جيدا اثناء الحليب وهى تميا الى التشابه مع ماشيه اللحم الاصيل ٠

الصفات الشكليه والانتاجية :

اللون احمر وهى من الماشـيه عديمـه القرون وقد تكون خصلـة الذيل بيضـاء وجلد الضرع فاتح والمحطم والجفون لحمية وهـذا النـوع هـادىء سـهل القيـادة يبلـغ

متوسط اوزان الذكور البالغه ١٨٠٠ رطل او ازيد قليلا واما الاناث اوزانها من ١٣٠٠ - ١٥٠٠ رطل فى حين يبلغ متوسط ادرار اللبن السنوى ٤٥٠٠ رطل ونسبه الدهن ٤٪ ويلاحظ ان الضرع غير متزن تماما فى التناسب بين ارباعه المختلفه .

اما من حيث انتاج اللحم فلحوم ذبائحه تقع فى المرتبه الرابعه بعد الا بردين انجس والهرفورد وشوتهورن اللحم ومن حيث الذبيحه فتقع الذبيحه فى القسم الممتاز ونسبه التصافى تتراوح بين ٦٣٪ - ٦٥٪ .

الانتشار والتوزيع :

ينتشر هذا النوع اكثر قليلا من شورت هورن اللبن خصوصا فى بلاد المراعى الطبيعيه فتوجد قطعان منه فى الولايات المتحده الامريكيه وكندا والارجنتين واستراليا وتوجد قطعان كبيرة منه فى جنوب افريقيا وكينيا حيث يجرى خلطه بماشية الافريكان والبوران والجيدو . ولم يدخل هذا النوع فى ال ج . ع م .

ماشية الجمهوريه العربية المتحدة .

لقد تضاربت الاراء فى اصل منشأ الماشيه المصريه وتدل الشواهد على انه من اوائل انواع الماشيه التى استأنست فى القاره الافريقيه كانت فى وادى النيل وهى ماشيه ذات قرون كبيره HAMETIC LONG - HORN وكانت تربى باعداد مختلفه فى مكان الدلتا الحالى وقد حدث ان وفد بعض الغزاة من الشرق وجلبوا معهم انواعا من الماشية الاسيوية قصيرة القرون bos brahyceros ويعتقد

انها منحدرة من بعض سلالات الماشيه فى منطقة التركستان باسيا وقد عمد هؤلاء الغزاة الى طرد الرعاة المصريين القدماء الذين رحلو بمواشيهم غربا الى ساحل الاطلنطي ومنها اتجهوا اما شمالاً نحو القارة الاوربية او جنوبا نحو شمال نيجيريا وقد حدث بعد ذلك ان وفد بعض الغزاة الاخرين من الشرق وجلبوا معهم انواعا من الماشيه طويله القرون ذات السنام الى مصر العليا والحبشة والصومال هذا وقد دخلت بعض اصول الماشيه الاوربية القديمه فى فترات مختلفه الى مصر ايام غزو الرومان ولهذا تشيرا الاراء على ان ماشيه الجمهوريه العربية المتحده الحاليه نشأت اصلا من الماشيه الهندية ومن الماشيه الاوربيه وذلك بامتزاج هذين النوعين من اصول البقر بدم الماشية المصريه القديمه (الفرعونية) وقد ورثت الماشيه المصريه الموجوده حاليا عن الماشيه الهنديه عدم استقامة الظهر ووجود اثار من السنام مع ارتفاع قمة الذيل وانحدار الحوض وطول الارجل بالنسبة لحجم الجلد والراسع نسبيا الكثير الثنايا ووجود اللبب والشعر المستقيم القصير والضلع الضيق المضغوط فى حين ورثت عن الماشيه الاوربية تناسق الحجم وانتظام الشكل العام واستقامة الظهر وقصر الوجه فامتزجت التراكيب الوراثيه للابقار الهنديه بالتراكيب الوراثيه الاوربيه بدرجات تختلف قلة او كثيرة نتيجة لانتقالها من جهة الى اخرى فهى ماشية خليطه وهذا يظهر او كثير نتيجه لانتقالها من جهه الى اخرى فهى ماشيه خليطه وهذا يظهر بوضوح فى تفاوت احجامها واختلاف شكل قرونها اما اللون فهو يتفاوت بين الاكحل كالاحمر الداكن والاصفر الغامق ولا يميل المزارع العربى الى اللون الابيض او الاسود وهى مواشى فى جملتها سهلة القيادة هادئه الطباع تتصف بالقناعة فى الغذاء فهى غير نهمة ٠

ولا يوجد انواع بمفهومها الصحيح الا انه توجد منها مجموعات متقاربه فى صفاتها الشكلية بالنسبة لتوزيعها الجغرافى وخصوبة الارض ٠ ومن اهم هذه المجموعات هى : -

الماشيه الدمياطى (المنزلاوى)

وهذه الماشيه تربى فى مناطق شمال الدلتا خصوصا" فى محافظتى دمياط والدقهلية حيث يتوفر العلف الاخضر (البرسيم) وكذلك وفرة مخلفات مضارب الارز (المحصول الاساسى بالمنطقه) علاوة على انها لا تودى عملا مجهدا لقلة مساحة المحاصيل التى تحتاج لخدمه زراعيه شديدة مثل القطن او الذرة وقد ادى الى زيادة انتاجها من اللبن وكذلك سرعة نموها وكبر حجمها بالنسبه للاقسام الاخرى ٠ ولما كان شمال الدلتا اقرب المناطق الى اوربا واول مناطق الغزو الخارجى فان دم الماشيه الاوربية التى دخلت مصر فى العصور القديمة للتاريخ يغلب على ماشية هذه المنطقه فظهرها اقرب للاستقامه وقوائمها قصيره نسبيا وجسمها اكثر امتلاءا ٠

البلدى (المنوفى)

هذه الحيوانات تنتشر فى منطقة وسط وجنوب الدلتا وهى اخصب اراضى القطر واكثرها سكانا واكثفها زراعة ومركز المحاصيل الحقليه الاساسية كالقطن التى تحتاج الى العمل الشاق ولمدة طويلة الملاحظ فى هذه الماشيه عموما" انها اكفا فى العمل وقليلة فى انتاج اللبن ٠ ولذلك فان جسمها تتميز به صفات حيوان العمل مثل البطن المشمور والقوائم الطويلـه والعضلات القوية المتميزه والصدر الواسع

العميق والرقبة القوية ويلاحظ فى هذه الحيوانات ان الظهر اقل استقامة ومرتفع عند قمة الكتف .

الصعيدى:

هذه الماشيه توجد فى مناطق الحياض بالصعيد . وهذه المنـاطق عاده لا يتوفر فيها مواد غذائيه جيده والغالب هى بقايا المحاصيل الشتويه كالحبوب والبقول وهى المصدر الاساسى للتغذيه .كما ان هذه المناطق لاتجد فيها اعمال زراعيه كثيره لذلك فهذه الماشيه نحيفه قليلة الانتاج ويغلب عليها صفات الماشيه الافريقيه ذات الجسم المفتوح النحيف وعلى العموم فهذه الماشيه تتلاشى تدريجيا بتحول الحياض الى الرى الدائم وتحل محلها الماشيه البلديه او الدمياطى والاجنبيه مثل الفريزيان

الصحراوى :

هذه الماشيه توجد بالواحات والوديان الصحراويه وتشبه الماشيه الصعيديه لحد كبير كما ان ظروف بيئتها لايتوفر فيها الغذاء الجيد وتربى حاليا بعض منها فى الوادى الجديد وتدل الابحاث على انخفاض انتاجها من اللبن وان لحومها غير جيده .

ونستخلص من كل ذلك الى ان الماشيه المصريه عباره عن مجموعه خليطه تتفاوت افرادها فى الصفات الشكليه والانتاجيه بين اصولها وهى الماشيه الاوربيه والهنديه فيتراوح اللون فى الماشيه المصريه بين الابيض والاسود .واللون الاكثر وجودا هو الاصفر المحمر ويتراوح شكل الظهر بين الاستقامه تقريبا والتقوس الشديد وارتفاع قمه الكتف وكذلك اللبب يختلف صغرا وكبرا بين الافراد .اما من حيث الانتاج فيتراوح بين ٤٠٠٠ رطل الى صفر (اى تلد ولا تدر لبن) فى السنه للبقره والمتوسط العام حوالى ٢٠٠٠ رطل لحيوانات مزارع انظمه حكوميه .

الاهليه وينخفض الى حوالى ١١٠٠ رطل فقط كمتوسط للحيوانات المملوكه لصغار المزارعين ونسبه الدهن باللبن حوالى ٤٪ ولون اللبن اصفر لوجود صبغه الكاروتين اما من حيث انتاج اللحم فان نموها بطيء بالمقارنه مع الانواع الاصيله كما ان نسبه كبيره منها لاتقبل التسمين او تسمين بدرجه متوسطه .

اهم الصفات الانتاجيه للماشيه المصريه

العمر عند اول ولاده
٣٤.٤ - ٤٤.٣ شهرا

متوسط الادرار اليومى (رطل)
١١ - ١٣.٥ رطل

ناتج اللبن فى موسم الحليب (رطل)
١٧٨٠ - ٤٢٦٧ رطل

متوسط نسبه الدهن
٤.٧ - ٤.٨ ٪

طول موسم الحليب باليوم
١٨٦ - ٢٦٠ يوما

مده الجفاف باليوم
١٥٠ - ١٩٠ يوم

الفتره بين الولادتين
٤٠٧ - ٤٢٠ يوم

فتره التلقيح
١١٩ يوم

مده الحمل
٢٨٩ - ٢٩٠ يوما

النسبه الجنسيه
٥٠.٢ ذكور & ٤٩.٨ اناث

نسبه ولاده التوائم
٠.٨ - ١.٦٤ ٪

نسبه النفوق فى العجول من الولاده الى عمر ٣ سنوات ١٥.٩ ٪

الماشيه الهنديه :

نظرا لفشل الكثير من المحاولات فى بعض البلاد الحاره والشبه الحاره لاقلمه وتربيه انواع ماشيه اللبن الاصيلـه - فقد اتجـه تفكير البعض الى استغلال بعض

انواع ماشيه البلاد الحاره المتفوقه فى انتاج اللبن والانتخاب للصفات المرغوبه فيها . ولما كانت الهند موطنا لانواع كثيره من الماشيه منها الكثير الذى لـه مقدره فائقه على تحمل درجات الحراره العاليه وفقر الغذاء والمعامله الخشنه كما ان انتاجها من اللبن مرتفع نسبيا فقد عملت الدوائر الزراعيه فى الهند على عزل وتحسين هذه الانواع ورفع انتاجها حتى اصبحت لهذه الانواع قيمتها الانتاجيه ومكانتها المرموقه فى بلادها وكذلك فى البلاد التى تشابه ظروفها ظروف الهند من كل الوجوه وسنقتصر على ذكر نوعين من ماشيه اللبن الهنديه .

١ - الرد سندى : the red shendi

المنشأ : نشأ فى مقاطعة السند وهى منطقة جبلية فى الشمال والمنطقه الجنوبية من هذة المقاطعه بها سهول خصبة تنمو فيها المراعى وبعض المحاصيل الحقليه ومتوسط درجه الحرارة فى هذه المنطقه تتراوح من ٦٤ ف شتاء الى ٩٢ ف صيفا وقد تصل الحراره فى شهرى يونيه ويونيه الى ١١٥ - ١٢٥ ف

الصفات الشكليه :

لون الحيوانات احمر وقد يكون غامقا او قاتما وقد توجد حيوانات لون الشعر بها اصفر فاتح ٠

الصفات الانتاجيه :

تصل الابقار التامه النمو الى ٦٤٠ رطل بينما الذكور التامه النمو يتروح وزنها بين ٩٠٠ - ١٠٠٠ رطل ٠

متوسط انتاج البقرة من اللبن ٣٥٠٠ رطل ونسبه الدهن ٤,٩٪ الشكل الخارجى لهذه الماشيه يلاحظ بها وجود السنام واللبب واضحين والحيوان هادىء الطبع نسبيا وله القدرة على ان يعيش فى المناطق الحارة والتى يقل فيها الغذاء .

النضج الجنسي التكاثر :

عمر الحيوان عند اول ولادة حوالى ٤٠ شهرا والفترة بين الولادتين الى ١٥ شهرا

التوزيع والانتشار :

ينتشر عموما فى البلاد الحارة والشبه الحارة مثل الهند وباكستان وسيلان كما ينتشر فى الولايات الجنوبيه من الولايات المتحدة والبرازيل وادخل الى ج . ع . م ١٩٥٩ حيث يربى بمزارع وزارة الزرعه .

- الساهيوال : sahewal

المنشأ والموطن :

نشأ فى مقاطعه البجاب ومقاطعه مونتجمرى بباكستان وتمتاز هذه المناطق بوفرة المراعى مع وجود بعض المحاصيل الزراعيه الاخرى مثل القمح والذرة وتستعمل مخلفاتها فى تغذيه الحيوان .

الصفات الشكليه :

اللون هو الاحمر الغامق وبعضها احمر فاتح وقد يوجد اللون الرمادى الغامق والبقع البيضاء تظهر فى بعض الحيوانات على اجزاء الجسم

الصفات الانتاجيه :

وزن الابقار التامه النمو ٩٠٠ رطل والذكور ١٢٠٠ رطل وزن العجل عند الميلاد ٦٠ - ٧٠ رطل .

ومتوسط انتاج البقرة فى الموسم ٥٠٠٠رطل ونسبه الدهن تـتراوح بيـن ٤,٣ – ٦ ٪

الشكل الخارجى يظهر به ايضا اللبب والسنام والعظام واضحه حيث انها مكسوة باللحم ٠

النضج الجنسي والتكاثر :

تضع الابقار وعمرها يتروواح بين ٢,٥ – ٣ سنوات وتضع فى المتوسط ٦ – ٨ مرات اثناء وجودها فى القطيع والفـترة بيـن الولادتيـن تصـل الـى ١٥ شـهرا فـى المتوسط

التوزيع والانتشار :

ينتشر ايضا فى الباكستان والهند كما انه ادخل حديثا الى سيلان وجاميكا وكينيـا والولايات المتحده وبعض البلاد فى امريكا الجنوبيه وادخل فى عـام ١٩٥٩ ج ٠ ع ٠ م بوزارة الزراعة ٠

الباب الخامس

انتاج اللبن من الجاموس المصرى

ولو ان الجاموس محدود الانتشار فى العالم الا انه يعتبر من الحيوانات الزراعيه المهمه فى المناطق شبه الاستوائيه مثل الهند وجنوب شرق اسيا والملايو والجمهوريه العربيع المتحدة وبعض مناطق من جنوب شرق اوربا وهو بطبيعة انتاجه يستعمل كحيوان اللبن فى غالبية المناطق الا انه يعتبر ايضا من الموارد الرئيسيه لانتاج اللحم فى بلادنا .

ومن ناحيه التقسيم الحيوانى يتبع الجاموس العائله البقرية bovidae مجموعه البيوبالين او مجموعه الجاموس bubaling group وتمتاز هذه المجموعه بان الشعر المغطى للجسم قصير خصوصا عند تقدم السن وتخرج القرون من اسفل مؤخرة الجمجمه وتمتاز بكبر الجسم والطول وقطاعها مثلثى الشكل الا عند الاطراف ولهذه الحيوانات سنام عضلى اعلى الكتف وعدد اضلاعها ١٣ زوجا وينتهمى الى تحت جنس الجاموس عدة انواع من الجاموس الوحشى نشأت فى المناطق الاستوائيه وشبه الاستوائيه والتى تكثر فيها المستنقعات ويمكن تقسيمها من حيث الموطن الجغرافى الى ما ياتى :

١ - الجاموس الاسيوى ومنه :

(١) الجاموس الهندى bos bubalis ونشأ فى الهند ويوجد منه اربعة اصناف .

(ب) جاموس الفلبين ويعرف باسم جاموس الكارابوا (bos (bubalus
ويوجد فى الفلبين والمندور ويوجد منه صنف واحد ٠
(جـ) – جاموس جزائر سليبس وقد نشأ فى جزيرة سيليبس باندونسيا
ويوجد منه صنفان ٠

٢ – الجاموس الافريقى المنشأ ومنه:

(١) جاموس الكاب bos caffer ويوجد فى جنوب افريقيا ٠
(ب) جاموس افريقيا الغربيه bos pumilus او الجاموس قصير القرون short - horn buffaloes ويوجد فى افريقيا الغربية اما الجاموس المستأنس والذى يستعمل الان فى نواحى الانتاج الحيوانى المختلفه فهو منحدر اصلا من بعض الاصول الوحشيه سالفه الذكر وعلى الاخص الجاموس الهندى – هذا ويبلغ اعداد الجاموس الان فى العالم حوالى ٩٢ مليون ٣٥٧ الف راس موزعة فى مختلف انحاء العالم ٠

ويعتبر الجاموس الهندى الاصل بالنسبة للجاموس المصرى اهم نوعه المورا murrah والنيلى neli والناجبورى nagpuri

الصفات البيولوجيه للجاموس المصرى

ينتشر الجاموس فى محافظات الوجه البحرى وكذلك فى محافظات الوجه القبلى ولكن بدرجه اقل والجاموس المصرى لا يعتبر نقية بل هو مجموعه من

الحيوانات تختلف كثيرا فى صفاتها الشكلية والانتاجية ويمكن تقسيم الجاموس المصرى تقسيما جغرافيا حسب اماكن وجوده فى المحافظات الى ثلاث اقسام

اولا الجاموس البحيرى :

وهو جاموس كبير الحجم فاتح اللون يتميز بوجود الشعر الغزير الطويل عند الرقبه والكتفين وله راس كبير ذات قرون تنفرج قليلا عند الراس ٠

ثانيا الجاموس المنوفى :

وهو جاموس اقل حجما من البحرى فاتح اللون وليس له شعر غزير حتى يكاد يكون املسا اى خالى من الشعر وتخرج القرون من مستوى الرأس وليس بينهما مسافه واسعه وتنتهى بانحناء بسيط الى اعلى وتعرف بالقرون المصريه

ثالثا الجاموس الصعيدى :

وهو جاموس صغير الحجم مفتول الجسم ومندمج الاجزاء غامق اللون يكثر على جسمه الشعر وله قرون ضخمه المنبت منفرجه عند الراس وتتميز عجول الجاموس بان جلدها يكسوه الشعر الرمادى اللون وقد تتلون اطراف الشعر باللون البنى ٠ وكلما تقدم الحيوان فى العمر فان الشعر ياخذ فى التساقط وتقل درجه غزارته وتبلغ درجه تساقط الشعر اقصاه عندما يصل الحيوان الى عمر ثلاثه اعوام – وكذلك يتأثر سقوط الشعر بفصول السنه المختلفه فيتساقط بدرجه اكثر فى اواخر فصل الربيع وخلال فصل الصيف

علاوة على ان هناك عوامل اخرى تساعد على سقوط شعر الجاموس مثل الحمل وادرار اللبن وشعر الجاموس خشن الملمس واسمك واطول من شعر الابقار ٠

وقد بينت ابحاث كلية الزراعة جامعه القاهرة على ان حويصلات الشعر hair follicles فى الجاموس تقل عنها فى الابقار فتبلغ فى الاولى ٣٩٤ حويصلة فى سم٣ وجلد الجاموس اسمك من جلد الابقار وهو لا يلتصق بالجسم ويتفاوت سمكه باختلاف عمر الحيوان فهو يبلغ ٠,٥٣ مم فى الاجنة عمر شهر ٤,٠ مم فى العجول عند الميلاد ويزداد الى ٦,٢٥ مم فى الحيوانات عمر ثلاث سنوات ويصل الى اقصى سمك فى سن ٤ سنوات فيكون حوالى ٦,٥مم ويتفاوت جلد الجاموس المصرى من اللون الاسود الى اللون الرمادى وهذا يرجع الى وجود صبغات معينه فى الجلد black pigment واهمها صبغه الميلانين والتى يتغير درجه تركيز اشعه الشمس فالحيوان يفقد لونه الاسود ويصبح لون الجلد لحمى اذا ما وضع فى مكان معتم كما هو متبع فى الزرائب البلديه التى يربى فيها الجاموس والتى يقل فيها الضوء ٠

ويعتقد بان السبب فى ذلك يرجع الى ان صبغه الميلانين تمتص اشعة الشمس وخاصه الاشعه فوق البنفسجيه وتتحول الى لون رمادى اسود وهى بذلك تقى الحيوان من تأثير هذه الاشعه ودرجه حراره الجسم وسرعه التنفس وسرعه النبض فى الجاموس المصرى اقل منها فى انواع الابقار المختلفه حتى المحليه منها وقد بينت ابحاث قسم الانتاج الحيوانى بكليه الزراعه جامعه

القاهره ان الجاموس اكثر تأثيرا بالحرارة الشديدة صيفا عن الابقار وان معامل تحمله للحرارة اقل من معامل التحمل الحرارى للابقار المصريه والماشيه الاجنبية المستورده فى ج ٠ ع ٠ م

وهذه الظواهر الهامه فى الجاموس المصرى وهى عدم تحمله للحرارة الشديدة صيفا والتى تحد بالتالى من امكانيه استعماله فى العمل الزراعى ترجع الى بعض الصفات البيولوجيه والتى نحملها فى الاتى ٠

اولا : ان الصبغات السوداء الموجوده فى جلد الجاموس تساعد على امتصاص الاشعه الحراريه وهذه بالتالى يرفع درجه حرارة الجسم ٠

ثانيا : ان جلد الجاموس يحتوى على عدد من الجدر الشعر اقل مما يحتويه جلد الابقار وهذه الجدر الشعريه السطحيه تساعد على سرعه انتشار الماء على اسطح الجلد العليا فيساعد على التبخر وهذا بالتالى يعمل على تخلص الجسم من الحراره الزائدة ٠

ثالثا : ان الغدد العرقية sweat glands تقل كثيرا فى جلد الجاموس عنها فى البقر كما سبق بيانه علاوة على اختلاف تركيب هذه الغدد من الوجهه التشريحيه فى الجاموس عنها فى الابقار ففى الابقار تزداد اشكال merocrine like type بينما فى الجاموس تغلب اشكال apocrine type هذا بالاضافه الى ان قناه الغدة العرقيه فى جلد الجاموس ومتلونه وهذا بالتالى

يبطىء تصريف محتوياتها وفى نفس الوقت يقلل من افـراز الخلايا الملاصقه لها .

رابعا : وقد يكون الخلاف تركيب مكونات الدم فى الابقار عنها فى الجاموس ومع هذا فان تأثير الحراره الشديدة على الجاموس سريعان ما يتلاشى ضررها اذا وضع الحيوان تحت الظل او اذا رش جسمه بالماء البارد وهذا يرجع الى كفائة ميكانيكية الجاموس فى التخلص من حراره جسمه فى الظل .

الناحية الانتاجيه في الجاموس المصرى :

يمتاز الجاموس عن الابقار المصرية بغزاره الانتاج اذ تتراوح بين ٣٠٠٠ –ى ٤٠٠٠ رطل سنويا ويبلغ متوسط نسبه الدهن فيه حوالى ٧٪ هذا مع العلم بان مدى الاختلاف فى متوسط النسبه المتويه للدهن اوسع فى الجاموس منها فى الابقار اذ تتراوح ما بين ٤,١ – ١١٪ مع متوسط عام قدره ٧,١١ ٪ وقد قدر المعامل التكرارى لصفه الدهن فى اللبن الجاموسى ب ٤٣. ويتعبر الدهن لبن الجاموس ((السمن البلدى)) من اهم المنتجات الاقتصاديه للجاموس المصرى ولهذا السبب يسمى حيوان اللبن الاول فى الجمهوريه هذا وتختلف مكونات اللبن الجاموسى بعض الشىء ((بالاضافه الى اختلاف اللون ونسبة الدهن والطعم)) عن الالبان البقريه كما هو موضح فى الجدول التالى :

البيــــــــان	اللبــــــن الجاموسى	اللبــــــن البقرى
اللبن الكامل :		
كـاروتين (ميكروجـرام / ١٠٠ سـم٣)	ـــــــ	٢٢,٦٦
لبن	٤٣,٦٩	٤١,٦٩
فيتامين (،، ،، ،،) لبن	١٧٤,٨	٢٠٤,٨
فيتامين (potency Iu) اسم لبن)	٢,٤١	١,٨٧
(ريبوفلافين (مجم / لتر واحد لبن)		
دهن اللبن :	ـــــ	٤,٦٦
كاروتين (ميكروجرام/ جرام دهن)	٦,٠١	٨,٥٨
فيتامين ١(ميكروجرام / جرام دهن)	٢٤,٠	٤٢,٢
فيتامين (potency Iu/جرام دهن)		

ومن الجدول السابق يتضح ان الباان الجاموس تخلو من الكاروتين ولهذا فهو ابيض اللون وعند المقارنه بين الباان الجاموس من حيث محتوياتها من فيتامين أ تبلغ محتويات اللبان الجاموس ٤٣,٦٩ / ١٠٠ سم من اللبن فى حين يبلغ هذا بالنسبه للبن الأبقار ٤١,٧٤ وقد يبدو من ذلك انه لاتوجد اختلافات جوهريه بين النوعين فى محويات البانهما من فيتامين غير انه عند تقدير القوة البيولوجيه لهذا الفيتامين نجد ان قيمته فى لبن الابقار تبلغ ٢٠٤,٨

(potency Iu) فى حين لا تتعدى ١٧٤,٨ فى حالة الجاموس .

هذا وتدل الدراسات ايضا ان اضافه الثيروبروتين thyroprotein لا يودى الى زيادة مؤكدة فى انتاج اللبن (علوفه وزملائه ١٩٥٤)

الجدول يبين المركبات النتروجينيه فى لبن الابقار والجاموس

الانواع	القيمه	النتروجين	كازين نتروجين	البيومين جلوبيولين	الرقم الكازينى	رقم البيومين وجلوبيولين
الجاموس	الحدالاعلى	٠,٧٢٠	٠,٢٥٥	٠,٠٧١	٧٩,٧٠	١٠,٦٣
	الحد الادنى	٠,٦١٣	٠,٤٦٦	٠,٠٤٩	٧٣,٤٦	٧,٢٩
	المتوسط	٠,٦٦٨	٠,٥١٧	٠,٠٥٩	٧٧,٤٠	٨,٨٣
البقر المصرى	الحد الاعلى	٠,٥٧٩	٠,٤٤٩	٠,٠٧٠	٨٠,٥٤	١٣,٠٤
	الحد الادنى	٠,٥٠٠	٠,٣٦٤	٠,٠٤٩	٧٢,٨٠	٩,٠٦
	المتوسط	٠,٥٣٤	٠,٤٠٠	٠,٠٥٧	٧٦,٩٧	١٠,٧٦

وقد اتسعت الدراسات عن الجاموس فى الجامعات المصريه المختلفه وحققت نتائج عظيمه حيث ان هذا الحيوان غير شائع الاستعمال الا فى الهند والباكستان وبعض مناطق جنوب شرق اسيا والجمهوريه العربيه .

والجدول التالى يبين اهم نتائج الدراسات عن الجاموس من الناحيه الانتاجيه

العمر عند اول ولادة بالشهر	٣٢ - ٤٣ شهرا (٣٨,٧ شهرا)
متوسط الادرار اليومى بالرطل	١٢,٥ - ١٤,٩ رطل
ناتج اللبن فى موسم الحليب بالرطل	٣٠٠٠ - ٤٥٠٠ رطل
متوسط نسبة الدهن	٦,٤ - ٧ ٪
طول موسم الحليب باليوم	١٨٦ - ٣٦٢ يوما
مدة الجفاف	١٥٤ - ٢٥٦ يوما
المدة بين الولادتين	٤٨٨ - ٥٨٥ يوما
مدة التلقيح باليوم	١٣٥ - ١٧٧ يوما
مدة الحمل باليوم	٣١٧ يوما
الحياه الانتاجيه	٣,٨ - ٥,١ موسم
النسبه الجنسيه	٥٢ نكور : ٤٨ اناث
نسبه ولادة التوائم	,٣ - ,٦ ٪
نسبه النفوق الى عمر ثلاثه سنوات	٣٣٪
الكفاءة التناسليه	٧٤,١ ٪

الجاموس من العائله البقريه وهو ذو مشيمه فلقيه وتبلغ النسبه الجنسيه فيه ١٠٩ ذكور الى ١٠٠ انثى التوائم فيه منخفضه تبلغ ٢٨ , ٪ ومدى الجيل يتراوح ما بين ٥ - ٦ سنوات بمتوسط قدره ٥,٥ ٪ وتبلغ مدة الحمل فيه حوالى ٣١٦,٥ يوم وتتراوح طول دوره الشبق فيه ما بين ٨ ايام و ٦ ساعات الى ٢٤ يوم و ١٠ ساعات ومتوسط قدره ٢٠ يوما و ٩,٦ ساعه واول دوره شبق تاتى بعد الولاده posstpartum oestrus تحدث فى المتوسط بعد ٤٣,٨ يوما ومدة حدوثها هذه ذات مدى واسع يتراوح بيم ١٦ الى ٧٦ يوما

هذا ويكثر فى الجاموس ظاهرة التفويت (الشبق الصامت) ويقدر انه بين كل ٥ دورات شبق تحدث للحيوان تكون بينهما دورتان صامتتان على الاقل وتدل الابحاث على ان هذه الظاهره ترجع الى انخفاض ملحوظ فى نسبه هرمون oestrogen فى الحيوانات ويلاحظ ايضا ان كميه من هذا الهرمون تفرز فى الروث ٠

وسن البلوغ الجنسى (age at first oetrus) متوسطها ٤٠٥,٥ يوما وعموما تشير الدراسات الى انخفاض نسبى فى خصب الجاموس فتبلغ نسبة الخصب حوالى ٨٤,١٪ وان ٤٤٪ من الجاموس يلد كل عام (بانتظام) وان ٥٠٪ من الجاموس الاخير يلد كل ١٨ شهرا وقد يرجع هذا الى عدم توازن النظام الهرمونى لهذا النوع الحيوانى حيث انه حديث الاستئناس نسبيا هذا ويعتقد ان الجاموس له فصل تناسلى معين خلال السنه ٠

ومن الظواهر الهامه فى الجاموس هى ظاهرة نفوق الاجنه foetal mortality وقد سجلت ٧ حالات من بين ٥٠ جاموسه حامل وقد يكون نفوق الاجنه فى الاطوار الاولى للحمل وهو الشائع او فى الاطوار المتوسطه او المتأخره من الحمل وعموما قد يرجع ذلك لعدم التوازن الهرمونى او الصغر اختفاء هذه الظاهره يزيد من خصب الجاموس .

هذا وتكثر فى عجول الجاموس نسبه النفوق حيث تبلغ ٣٣٪ فيما بين الميلاد الى عمر ثلاث سنوات ومعظم النفوق يكون نتيجه الاصابه بامراض الجهاز التنفسى خصوصا الالتهاب الرئوى وقد يرتفع النفوق الى ٥٠٪ فى حاله انتشار التسمم الدموى والجدول التالى يوضح نسبه النفوق فى الجاموس حسب العمر .

العمر	نسبه النفوق
من الميلاد - ٦ شهور	٨١,٨ ٪
,, ٦ شهور - ١٢ شهر	١٠,٩ ٪
,, ١٢ شهر - ١٨ ,,	٢,٤ ٪
١٨,, ,, - ٢٤ ,,	١,٣ ٪
,, ٢٤ ,, - ٣٦ ,,	٣,٦ ٪

مقارنه بين الصفات الانتاجيه للجاموس والابقار المصريه والاجنبية

تختلف الاراء فى مدى تفوق الماشيه الاجنبيه على الجاموس المصرى من حيث انتاج اللبن وان النظرة الواقعيه للموضوع تشير الى ان الجاموس المصرى يتفوق على الماشيه الاجنبيه والبلديه من حيث انتاج اللبن فى بعض الاحوال وكميه الدهن فى كل الاحوال فمن تجارب كليه الزراعه جامعه الاسكندريه يبلغ متوسط ادرار ماشيه الفريزيان ٦٣٥٠ رطل لبن والابقار الدمياطى ٤٨٨٠ رطل والجاموس ٥٨١٦ رطل فى العام ٠

الحياه الانتاجيه فى الجاموس وماشيه اللبن

لما كان انتاج الحيوان من اللبن والدهن خلال موسم حليب واحد لا يبرز فكرة صحيحه عن مدى صلاحيه الحيوان وملائمته للبيئه لذلك ولكى نصدر حكماً صحيحا " على الكفاءة الانتاجيه لحيوان ما تحت ظروف بيئيه معينه يجب ان يكون هذا الحكم فى ضوء كميات اللبن والدهن التى ينتجها الحيوان خلال حياته الانتاجيه لاخلال فصل حليب واحد ٠

ولدراسه الحياه الانتاجيه لماشيه اللبن اهميه كبرى من الناحيه الاقتصاديه لسببين : -

١- ان راس المال المستغل فى تربيه ماشيه اللبن لا يدر دخلا اطلاقا خلال الثلاث السنوات الاولى من حياه الحيوان اى قبل الولادة

٢ - ان ثمن بيع ماشيه الل ن (كحيوان للذبح) عند انتهاء حياته الانتاجيه او عند التخلص منها لسبب من الاسباب مثل ضعف الانتاج فان هذا الثمن يقل

عن ثمن شرائها او تكاليف تربيتها ومعنى ذلك انه كلما طالت الحياة الانتاجيه لحيوانات اللبن كلما كان الربح الناتج مجزيا للمربى .

لذلك كان من اهم واجبات الهيئات الحكوميه المشرفه على الانتاج الحيوانى هو رفع الكفاءة الانتاجيه والتناسليه للجاموس المصرى ويمكننى ان الخص هذه الخطوط الاوليه لمشروع تحسين انتاج الجاموس فيما يلى :

١ - العنايه بتطبيق التحسين الوراثى قطعان الجاموس لتحسين صفات الادرار والنمو فيه .

٢ العنايه بدراسه الانتاج فى الجاموس فسيولوجيا من حيث الادرار والنمو وتحسين صفات التكاثر فيه .

٣ - توجيه العنايه نحو دراسه فسيولوجيا كيمياء التغذيه فى الجاموس والافادة من نتائج هذه الدراسات فى تكوين العلائق الرخيصه المتزنه .

٤ - العنايه بدراسه امراض الجاموس وطرق الوقايه منها فاذا تضافرت الجهود وتعاون العلم والعمل امكن تحقيق هدفنا الموحد وهو انتاج سلاله من الجاموس المصرى تمتاز فى صفاتها الاقتصاديه والشكليه .

الباب السادس

مزارع الالبان

تعتبر مزارع الالبان من الاعمال الفنية التى تتطلب درايه خاصه والماما" بـأصول هذا العلم وبصفه عامه فهى تتطلب نظاما" خاصا" للدورة الزراعيه يمكن توفير العلف الاخضر اطول مدة ممكنه بجانب مـواد العلائق المركزة هذا عـلاوة على المنشـأت والادوات والاعمال الفنية والاداريه التى تتطلبها مثـل هـذه المشروعات وعند انشاء مزرعه البان يتحتم ملاحظه الاتى :

١ - موقع المزرعة :

يجب ان تتوافر فى المكان المقامه به المزرعه عدة اعتبـارات حتـى يمكـن نجـاح المشروع واهمها الاتى :

١ - ان تكون اقرب مـا يمكـن لمـدن الكبيرة حيـث توجـد الاسـواق الاساسـيه لاستهلاك اللبن فيمكن تصريفه بأكبر سعر وكذلك يكون نقل اللبـن مـن المزرعـه الـى المتعهدين بالمدن او المستهلكين مباشره اسهل واقرب فلا يتعرض اللبن للفساد ٠

٢ - ان يضمن نظام الدورة الزراعيه وخبرة المزارعين بالمنطقه الحصـول علـى مواد التغذيه الخضراء اطول مدة ممكنه فـى السنه وبأسـعار معتدلـه مثـل الكسـب او رجيع الارز او الردة وبذلك يضمن توافر هذه المواد او علـى الاقل تنخفـض تكـاليف نقلها الى المزرعه

٤ - ان تكون الأرض رخيصه الثمن او الايجار حتى لا تمتص جـزءا كبـير مـن راس المال ويختلف تشكيل القطيع تبعا لهذة الظروف ٠

٢ - الكفاءة الانتاجيه للمزرعه :

كلما كانت المزرعه ذات انتاج كبير كلما قلت تكاليف الانتاج واستهلاك المبانى والادوات لانتاج وحدة الوزن (طن مثلا) من اللبن وكذلك تعمل المزرعه المتسعه على سهوله تنظم المنشآت وتعطى الفرصه لاتساع نطاق الاستغلال كلما تقدم العمل .

٣ - راس المال :

تحتاج مزارع الالبان الى تنظيم خاص لرأس المال اذا ان جزءا كبيرا منه يتحول الى راس مال ثابت فى الارض والمنشات مما يدعو الى توفر اموال اكثر عند التفكير فى انشاء مزارع الالبان ويمتاز انتاج اللبن بسرعه دوره راس المال السائل اذا تحصل المزرعه على ايراد يومى من بيع اللبن مما يسهل على المزارع توفير الاحتياجات اليوميه من تغذية وادوات واجور ٠

٤ - الخبرة والكفاءة :

لابد ان يتوافر فى القائم على المشروع خبرة واسعه بالنواحى الفنيه وكذلك بالطرق التجاريه ٠ كما يجب ان يكون كفأ لتحمل اعمال المزرعه التى تستمر يوميا الى وقت متأخر وتبدا مبكرا جدا ٠

٥ - نوع الحيوانات ٠

المعروف فى مصر ان الجاموس هو الحيوان الاول فى انتاج اللبن لعدة مميزات اهمها زيادة انتاجه فى اللبن عن البقر المصرى ثم ارتفاع نسبه الدهن وكذلك للون اللبن الابيض اما بتوالى التوسع فى تربيه الانواع الاجنبيه فسوف يحتاج المزارع الى المفاضله واختيار انسب الانواع وعموما يجب ان تكون الحيوانات من النوع السائد فى المنطقه وخصوصا" اذا كانت المزرعه صغيره حتى لا يجد المزارع نفسه معزولا

عن تبادل الحيوانات او الطلائق وربما يجد صعوبه فى تصريف اللبن اذا كان يختلف ٠ كثيرا

عن اللبن المنتج فى المنطقه وخاصه من حيث نسبة الدهن ٠

٦ - نظام الاستغلال :

اما ان تكون المزرعه متخصصه فى انتاج اللبن وهذه تحتاج الى احتياطات وخبرة اكثر او تكون المزرعه نختلطه الانتاج مثل انتاج اللحم وتسمين العجول مع انتاج اللبن او اى نوع من الانواع الانتاج الحيوانى او الزراعى وهذه تشبه كثيرا النظام السائد فى الارياف بصورة مصغرة وتحتاج على تصريف اللبن بالتجزئه على المستهلكين مباشرة او صغار المتعهدين والتجار المتجولين ٠

وتقسم انواع القطعان بالنسبه لمركز القطيع بالنسبه للمدن الى الانواع الثلاثه الاتيه :

قطعان داخل المدن :

وهى شائعه فى المدن الكبيرة مثل القاهرة والاسكندريه وهى تعرف باسم ((الزرائب)) وهى ان يشترى المزارع عدد من الماشيه تتفق ومقدرته الماليه وخبرته مع المقدره الانتاجيه للماشيه وتعطى هذه الحيوانات موسم حليب واحد او اثنين على الاكثر ثم يكون مصيرها البيع ونجد فى هذا النوع من التربية ان هذا المربى لا يساهم بأى جزء فى التحسين بل واكثر من ذلك فانه قد يبيع تراكيب وراثيه ممتازة على صوره لحم كما ان تكاليف هذا النوع عاليه نظرا لوجودها داخل المدن سواء من الناحيه الغذائيه او الرعايه عموما ولكن يعرض هذا السعر المرتفع بما يدفع فى اللبن من ثمن عال فى المدن الكبيرة والناحيه الصحية للقطيع ردينه لوجودها داخل مساكن غير صحيه لا تدخلها الشمس وكذلك التهويه فيها ردئيه وتظل الحيوانات فى حظائرها طول مدة وجودها الى ان يتخلص منها الزراع كل هذه العوامل مجتمعه لا

تمكن الحيوان من الانتاج العالى ولذا اصدرت وزارة الصحه تشريعات خاصه بمساكن الحيوانات بحيث تكون مهواة ومشمسه حتى يمكن انتاج لبن نظيف صالح للشرب • وهذه الطريقه تحتم على المربى ان يتبع مواعيد خاصه فى الحليب تتفق واغراض المستهلك من حيث التسليم •

٢ – قطعان ضواحى المدن :

لما كانت المدن الرئيسيه والعواصم تستهلك كميات كبيرة من اللبن نظرا لوجود المستفيات والمدارس والوعى الغذائى للسكان فان قطعان الزرايب لا تكفى لامداد هذه المدن باحتياجاتها من اللبن ولهذا يلجا بعض المربين الى تربيه قطعان ماشيه اللبن فى المناطق الزراعيه القريبه للمدن اذا يتوافر فيها محاصيل الاعلاف علاوة على الظروف الصحيه الاحسن ويمارس فيها المربى مسائل التربيه المختلفه حسب اماكنياته ودرايته ويتبع ذلك ان يستبقى فى قطيعه الحيوانات العاليه الادرار ويبيع الحيوانات المريضه او المسنه وفى العادة فان مثل هذه الالبان تسوق الى المدن مرة او مرتين يوميا وفى الغالب ما يستعمل انتاجها للشرب .

٣ – قطعان الريف :

توجد هذه القطعان فى شمال الدلتا وفى المناطق التى يتوافر بها الغذاء الاخضر والتى يكون الجو فيها معتدل وتنتشر هذه القطعان فى البلاد ذات التربه الجيده فتوجد فى المنوفيه وفى شمال محافظه البحيره والدقهليه والجيزه الا انه من الصعوبة بمكان تسوق منتجاتها بصورة سريعه نظراً لتعذر المواصلات شتاء هذا وقد ساعد انشاء الجمعيات التعاونيه ومصانع الالبان على تسهيل تصريف البانها • فيوجد مراكز تجميع اللبن وفى بعض الاحيان تنشأ مصانع لتجفيف الالبان كما فى سخا وقد بدأت هذه الظاهره تنتشر تدريجيا" خاصه بعد انشاء مراكز انتاج طلائق الفريزيان كما هو

الحال فى القناطر الخيريه وطوخ طنبشا بالمنوفيه وبنى مر باسيوط وغيرها من المحافظات هذا خلاف قطعان وزارة الزراعه ومديريه التحرير وبالاضافه الى ما سبق فانه يمكن تقسيم القطعان الى احد قسمين رئيسين هما :

١ - القطيع الثابت : fixed herd

وهو القطيع الذى يحتفظ المربى فيه بعدد معين من الحيوانات ويكفى الانتاج المطلوب ويتناسب مع قدرة المزرعه وفيه تمارس كل العمليات ويحدد القطيع من داخل نفسه باحلال الافراد الغير صالحه للانتاج بالعجلات المولودة فى القطيع ولذلك تكون الافراد متدرجه فى العمر •

٢ - القطيع الطيار : flying herd

وفيه تشترى افراده من السوق فى حاله انتاج ولا تترك للتوالد بل تباع بمجرد نقص انتاجها اى انه لا تمارس فى هذا القطيع اى اعمال مزرعيه مثل التناسل وتربيه العجول الخ •

تأسيس القطيع : -

تشترى الماشيه او الجاموس من السوق تبعا لشكلها الظاهرى وتجرى بعض الهيئات اختيار الانتاج للحيوانات قبل شرائها ويجب ان تكون الحيوانات المشتراه متدرجه فى العمر من موسم الحليب الاول الى الخامس حتى يمكن تنظيم القطيع فى السنوات التاليه ويشترى ذكر لكل خمسين انثى ويجب شراء ذكور ممتازه من الهيئات المنتجه للطلائق المختبرة •

تكوين القطيع من الماشيه الاصيلة •

يتم تأسيس القطيع لانتاج كميه معينه ثابته من اللبن وحتى يعمل المزارع على ثبات هذه الكميه سنويا فانه يستبدل replacement بعض الافراد ذات الانتاج

المنخفض لكبر سنها او مرضها ويحل محلها افـراد جديدة مـن العجـلات الناتجـه فـى المزرعه وبذلك يظل القطيع متدرجا فـى العمـر ممـا يسـمح بـاجراء عمليـه الاسـتبدال سنويا ويبلغ معدل الاستبدال حوالى ٢٠٪ اى ان المزارع يستغنى عن خمس الافـراد الحلابه سنويا وبذلك يتجدد القطيع كله فى خمس سنوات ويبين الجدول تكوين قطيـع من ١٠٠ بقرة حلابه فـى السنه ويتم الاستبدال باستبعاد الابقـار التى انهت فصـل الحليب الخامس وينتقل ابقار كل قسم الى موسم الحليب التالى :

عـــــــدد الحيوانات	موسم الحليب	العمـــــر بالسنه
٢٠	الخامس	٧ - ٨
٢٠	الرابع	٦ - ٧
٢٠	الثالث	٥ - ٦
٢٠	الثانى	٤ - ٥
٢٠	الاول	٣ - ٤
٢٠	عجلات حوامل	٢ - ٣
٢٥	عجلات صغيرة	١ - ٢
٣٠	عجلة مولودة	اقل من سنه

والعجلات الحوامل الى موسم الحليب والعجـلات مـن ١ ٢ سنه تلقح لاول مـرة فتصـير حاملـة امـا العجـلات الصغيره فينتخب افضلهـا لـترى فى الموسم الجديد ٠ ويتضح ان عدد الولادات بالمزرعه ١٠٠ وبمـا ان السنه الجنسيه ٥٠٪ فيكون عـدد العجلات المولودة سنويا ٥٠ عجلـه قد يمتو بعضهـا وينتخب مـن البـاقى ٣٠ عجلـه لتربيتها ٠ التكوين الساق للقطيع اشبه بالتكوين الهندسى لا يمكن توفـرة فى الطبيعـه

اى لا يمكن ان نضمن تماما" ان كل ٢٠ بقرة فى موسم حليب معين وتنقل للموسم فلا بد ان بعضهاالايلد كما قد يفقد بعضها نتيجه المرض او الحوادث كما ان هذا التكوين يحوى عينين اساسيين هما اولا : انه لا يسمح بين موسم حليب واخر ويعدل ذلك عن طريق زيادة الافراد فى كل موسم عن الموسم التالى وخاصة افراد ان الموسم الاول حتى تستبعد الافارد قليله الانتاج من اول موسم لها ٠ ثم ثانيا : ان الافراد المستبعده بعد خامس موسم يكون بعضها مرتفع الانتاج مثابرا على الانتاج اللبن بكفاءة عاليه لا يمكن اهمالها لذلك تترك هذه الافراد الى الجيل السادس وما يليه حتى يبدا انتاجها فى الضعف وبذلك يصير تكوين القطيع كما فى الجدول التالى يبين: تدريج العمر وتوزيع الافراد فى قطيع ماشيه اللبن

تكوين قطيع من الماشيه المصريه

اتضح من الدراسات ان معدل الاستبدال فى المكاسه المصريه يبلغ ٣٠ - ٣٥٪ وعلى ذلك يتجدد القطيع كل ثلاثه او اربعه اعوام مقابل خمسه فى حاله الماشيه الاصيله مما يستدعى زيادة عدد عجلات المحجوزة للتربيه وبالتالى يقل مقدار الانتخاب فى هذه العجلات هذا ويراعى فى قطعان حيوانات اللبن وجود طلوقه لكل ٥٠ انثى بالاضافه الى وجود طلوقه او اثنين بالاضافه الى عجل احتياطى ٠

تكوين القطيع من الجاموس :

فى حاله الجاموس يتوقف الوضع على امرين اذا كان القطيع تجاريا اى يستغل الانتاج للبن فقط ٠ فقد دلت الابحاث على ان الجاموسة تمكث حوالى خمسه مواسم وعليه فلا يختلف تكوين هذا القطيع من قطعان ماشيه اللبن الاصليه الا اذا اخذنا فى الاعتبار عمر كل مجموعه هذا بالاضافه الى وجود ظاهرة التفويت فى الجاموس

تدريج العمر وتوزيع الافراد فى قطيع ماشيه اللبن

عدد الحيوانات	موسم الحليب	العمر	اهم اسباب الاستبعاد
١	التاسع	١٢	
٢	الثامن	١١	
٤	السابع	١٠	انخفاض معدل
٥	السادس	٩	الانتاج عن
٧	الخامس	٨	مستوى معين
١٠	الرابع	٧	
١٥	الثالث	٦	
٢٠	الثانى	٥	
٣٥	الاول	٤	قله الانتاج
٤٠	عجلات حوامل	٢ -٣	العقم
٤٥	عجلات صغيرة	١ - ٢	ضغيف النمو
٥٠	عجلات مولودة	اقل من سنه	

وفى حاله الجاموس يتوقف الوضع على امرين اذا كان القطيع تجاريا اى يستغل الانتاج للبن فقط . فقد دلت الابحاث على ان الجاموسة تمكث حوالى خمسه مواسم وعليه فلا يختلف تكوين هذا القطيع من قطعان ماشيه اللبن الاصليه الا اذا اخذنا فى الاعتبار عمر كل مجموعه هذا بالاضافه الى وجود ظاهرة التفويت فى الجاموس فهذين العاملين يجعل حجم القطيع فى الجاموس اكبر نسبيا" واما اذا كانت نسبة التفويت فى الجاموس تصل الى ٣٠ ٪ فيكون القطيع المطلوب تكوينه من ١٣٠

جاموسة تقسم الى خمسة مجموعات حسب السن اى كل مجموعه تضم او تحتوى على ٢٦ جاموسة ويكون عدد العجلات الكبيره ٣٥ والصغيره ٤٠ وهذا يرجع الى نسبه النفوق المرتفعه نسبيا" فى عجلات وعجول الجاموس ٠اما اذا كان الغرض من التربيه هو تربيه العجلات الممتازه فان مدة بقاء الجاموسه بالقطيع لا تزيد عن ثلاثة مواسم ٠

ويلاحظ انه فى الزرائب البلديه التى تقام داخل المدن او بجوارها مباشرة ان كثيرا من هذه الزرائب لا يراعى فيها الشروط الصحية من حيث التهويه والاضاءة علاوة على ضيق المكان النسبى وقله العمال المخصصين لرعايه الحيوانات الامر الذى

يترتب عليه اصاه الحيوانات ببعض الامراض علاوة على عدم توافر الشروط

اللازمه لانتاج اللبن النظيف واصحاب هذه القطعان يلجاون الى ذلك غالبا بدافع الاقلال من المصروفات حتى يزيد صافى الربح الناتج وهو من وجهه نظرنا خطأ كبيرا يجب ملافاته عند انشاء قطعان حيوانات اللبن

انتقاء الحيوانات :

يعتبر انتقاء حيوانات اللبن من اهم الامور الواجب ملاحظتها فيلجا بعض المربين الى انتقاء حيوانتهم من قطاعنهم للاحتفاظ بها فى المزرعه او شراء حيوانات جديده لاضافته للقطيع لتكبير حجمه او فى حاله استبدال حيوانات رديته من القطيع بحيوانات احسن من الخارج فهو فى هذه الحاله قد يضيف عجلات صغيره السن او عجلات عشار (حوامل) او ابقار حلابه تبعا لرغباته ونظام التربيه وظروف عرض الحيوانات عليه فيحسن على المربى ملاحظه النقاط الاتيه : -

انتقاء العجلات الصغيره السن : -

يفضل ان تكون العجلات عمرها اكثر من سنه ويراعى ان يكون حجم العجله مناسبا لعمرها فان صغر الحجم يدل على سوء التغذيه او اصابتها بالامراض فى مبدأ حياتها مما يجعلها عرضه للاصابه بالامراض فى مستقبل حياتها .

كما يجب ان يراعى ان يكون شكلها العام اقرب لنموذج نوع الحيوان الذى يرغب فى شرائه وان يكون جلدها ناعم الملمس وشعرها لامع خال من الطفيليات والامراض كالجرب ثم يكشف على ضرعها ويلاحظ توازن الحلمات قدر الامكان مع عدم وجود حلمات زائده فى الضرع .

واذا اشتريت العجلة من قطيع معروف فيجب مراعاة حاله القطيع العامه من حيث انتاجه والعنايه به ونوع الارض التى بها المزرعه فالارض الجيده هى التى تنتج نباتات قويه يتغذى عليها الحيوان تغذيه صحيحه جيدة .

واذا كان هناك سجلات للانتاج فيجب دراسه سجلات انتاج الام من اللبن والدهن مع سجلات ام الاب من اللبن والدهن ويفضل تتبع انتاج الاسلاف اذا امكن ويجب الا تكون العجله تواميه وبالاحظ توام الذكر .

وعموماً يحسن الكشف على جهازها التناسلى عن طريق المستقيم لمعرفه سلامته من الوجهه التركيبيه ثم تختبر للسل والامراض التناسليه المعدية .

العجلات العشار (الحوامل) :

يتبع فى اختيار العجلات العشار ما يتبع فى اختيار العجلات الصغيره من حيث الشكل والنسب والانتاج مضافاً الى تناسب حجمها مع عمرها ومع مدة الحمل مع التاكد من الحمل بالجس عن طريق المستقيم كما سيأتى شرحه ويحسن ان تكون العجلات هادئه الطباع سهله القيادة فان ذلك يوحى بسهوله حلابتها وقيادتها .

ويفضل عند اختيار العجلات العشار ان تكون ناتجه من تلقيح صناعى وملقحه صناعيا" حتى نضمن لدرجه كبيرة خلوها من الامراض التناسليه وتفضل العجلات التى لم يتكرر تلقيحها عدة مرات اى التى تحمل من اول وثبة كما يجب ان يدرس السن الذى لقحت فيه وكلما كانت العجلات المشتراه ملقحه من عدة ثيران مختلفه كلما كان ذلك افضل لوجود فرصه اكبر للانتخاب من الخلفه ٠

على ان اضافه العجلات سواء كانت خاليه او عشار الى المزرعه فيه خطورة كبيره لانه لا يسهل معرفه ماذا سيكون عليه الضرع بعد الولادة وهل سيكون سليم الحلمات فلا ينساب اللبن منها بين فترتى الحلابه وهل ستسهل حلابتها اى هادئه الطباع بعد الولادة والعجله العشار فضلا عن ذلك عرضة للاجهاض كما انها اكثر تعرضا للولادات العسرة مع حدوث التهابات فى الضرع خصوصا" عقب الولادة ٠

الابقار الحلابه :

عند انتقاء الحلابه يجب ان يكون شكلها العام الخارجى مطابقا للنموزج العام لحيوان اللبن اى تكون مثلثه الشكل كما يجب ان يكون الضرع منتظما" اسفنجى اى يصغر حجمه بعد الحليب مباشرة كما يجب ان يكون ممتدا" الى الامام ناحيه البطن ومن الخلف يمتد الى اعلا بين الفخذين كما يجب ان تكون الحلمات متناسبا" حتى لا تصعب عمليه الحليب كما يجب ان تكون الحلمات سليمه حتى لا ينساب منها اللبن بين الحالبتين ٠

كما يحسن ان تكون الاوردة اللبنيه كبيرة الحجم منتفخه فان ذلك يدل دلاله كبيرة على نشاط الضرع من حيث ادرار اللبن ويجب ان يكون فتحه مدخل الاوردة اللبنيه الى البطن متسعه – على انه يحسن قبل شراء اى حيوان احسن وادق فى العادة فى

مصر حيث تقل سجلات اللبن فان ماشيه اللبن تختبر لمدة سبعه ايام ٠ ولختيار حلب الماشيه قبل شرائها يمكن منه معرفه طباع الحيوان هل هو هادىء ام يرفس وهل ترضع البقرة نفسها وهل حلماتها سليمه التركيب وهل بالارباع خلل وعلى العموم اذا لم تكن البقرة مصحوبة بشهادة رسميه عن انتاجها او انتاج اسلافها او بناتها من اللبن فيجب ان يؤجذ فى الاعتبار عند اختبارها لكميه اللبن ميعاد الوضع الذى سبب فصل الحليب الذى تختبر كمية اللبن فيه وكذلك عمر الحيوان نفسه اذ تؤثر كل هذه العوامل على كميه اللبن بالزيادة او النقصان كما بينا سابقا :

على انه اذا كان انتقاء الابقار من قطيع مثبوت انتاجه رسميا فيجب مقارنه انتاج البقرة المنتقاه بمستوى انتاج القطيع كنه فيؤجذ فى الاعتبار طول الحياه المنتجه لافراد القطيع لان هذا يدل على ان البقرة المشتراه تحت الظروف العاديه من العنايه والتغذيه يمكنها ان تعيش اطول . وفى بعض المزارع الحديثه تنتخب الابقار على اساس مقدرتها على تحويل الغذاء النباتى الى لبن اذ تتراوح هذه المقدرة بين ١٨,١٢٪ الى ٣٩,٦ ٪ مواد غذائيه مهضومه على صوره لبن مقابل كل ١٠٠٠ رطل مادة غذائيه مهضومه مأكوله .

تقدير العمر :

كانت اهم الطرق المتبعه لتقدير العمر فى الماشيه هو فحص حلقات القرون فتدل الحلقه الاولى على ثلاث سنوات وكل حلقه بعدها تزيد فى العمر سنه اخرى ولكن هذا التقدير تقريبى ولا يفيد فى كثير من الحالات لعدم انتظام القرون او عدم وجودها بالمرة كذلك لاختلاف درجه النمو فى الحيوانات المختلفه وافضل طريقه لتقدير العمر فى الماشيه فحص قواطع الاسنان التى تشغل مقدم الفك السفلى وهى ذات سطح

خارجى محدب وداخلى مقعر نوعا وينتهى تاجها بحافة حادة تساعد الماشيه فى قطع ورعى النباتات الخضراء وفما يلى جدول يبين كيفيه تقدير العمر بفحص القواطع ٠

القواطع الظاهره فى الفك السفلى	
الثنايا والرباعيات والسداسيات اللبنيه	عند الميلاد
,, ,, ,, ,, والقارحان	١
الثنايا الدائمه	٢٢ - ٢٤
الرباعيات الدائمه	٣٠ - ٣٦
السداسيات الدائمه	٤٢ - ٤٨
القارحات الدائمان	٥١ - ٥٤
تمام بروز القواطع الدائمه وتناسبها فى الحجم	٦٠
يتطور شكل الاسنان ويتأكل رؤس تيجانها	اكثر من ٦٠

انتخاب ماشيه اللبن حسب سجلات الانتاج

عند الانتخاب بين مجموعه من الابقار التى تمتاز منها بالادرار العالى يجب ان يكون الانتخاب على اساس متوسط عدة مواسم اذا ان الانتخاب على اساس سجل انتاج موسم واحد لا يتعبر دليلا كافيا" على الكفاءة الانتاجيه لهذه البقره اذا تزداد البدقه اذا جرى الانتخاب على اساس ثلاث او اربعه مواسم حليب فاذا اجرى الانتخاب على اساس موسم حليب واحد كانت الدقه فى اجراء الانتخاب لا تتعدى ٢٥٪ اما اذا اجرى على اساس متوسط موسمين حليب ارتفعت الثقه الى ٣٣٪ وبالمثل ترتفع الدقه فى اجراء الانتاخب على ثلاثه مواسم او اربعه الى ٣٧٪ , ٤٠ على التوالى ٠

الافضل ان تنتخب الابقار على اساس انتاجها مدى الحياه ولو ان هـذه الطريقـه لهـا بعض العيون اذا ان الابقار العليـه الادرار يكـون عـدد مواسـم حلابتهـا قليل فـى مـدى حياتها لذلك فانهـا تظهـر انهـا متسـاويه او اقل فـى انتاجهـا مـع بقـره اخرى منخفضـه الادرار وعدد مواسم حلابتها اكثر فيتلاشى فى هذه تاثير الانتاج المرتفع كمـا ان اتبـاع هذه الطريقه لا يزيل الاثار السيئه الناتجه من نقص التغذيه او عدم العنايه بالحيوان فـى الفتره الاولى من حياته الامر الذى يؤدى الى عدم انتظام النمو وقله الادرار .

وهذا ويمكن للمربى انتخاب ابقاره على اساس افضل الحليب الاول وذلك بأن يتعنى بتغذيه عجلاته جيدا قبـل الـولادة فينتـج عن ذلك زيـادة كميـه اللبـن الناتجـه فـى فصـل الحليب الاول وقله الفرق بين كميه اللبن الناتجه من فصل الحليب الاول والثالث.

هذا ولاختلاف الابقار عن بعضها فى طول موسم الحليب وكذلـك فـى نسبه الدهـن فى البانها وفى اعمارها عند الوضع او الولادة وحتى يمكن الانتخـاب الصحيـح للابقـار العاليه الانتاج على اساس مقارنه سليمه يجب ملاحظه الاتى :

١ - طول فصل الحليب

اتفق مربو الحيوانات على تثبيت طول فصـل الحليـب الـى ٣٠٥ يـوم ذلك لضمـان صحة المقارنه بين الحيوانات عند انتخابها على اساس انتاجها من اللبن فاذا كـان طـول فصل الحليب عند انتاخبها على اساس انتاجها من اللبـن فـاذا كـان طـول فصل الحليـب لبقرة معينه يساوى ٣٦٥ يوما يعدل ادرارها الى ٣٠٥ يومـا بضـرب كميـه اللبـن فـى معامل قدرة ٠,٨٥ واذا اريد تحويل ادرار لبن بقرة فى ٣٠٥ الى انتـاج فـى مـدة ٣٦٥ يوما نضرب كميه اللبن فى معامل قدره ١,١٧ .

٢ – تعديل الادرار حسب نسبه الدهن :

ينبغى ان يتم انتخاب الماشيه على اساس انتاجها من الدهن علاوة على ادرار اللبن وهذا يستلزم تقدير نسبه الدهن فى اللبن على فترات منتظمه وهو امر ميسور يمكن متابعته بواسطه المربين او جمعيات الالبان وقد سبق لنا ان ذكرنا فى الفصل السابق كيفيه اجراء هذا التعديل فى البان الابقار والجاموس ٠

٣ – تأثير العمر على ادرار اللبن :

يبدأ انتاج اللبن فى الماشيه عقب ولادتها الاولى وفى العادة يكون عمرها حوالى سنتين الى ثلاثة سنوات ثم تزداد كميه اللبن الموسميه تدريجا بتوالى مواسم الحليب حتى تصل اقصى كمية عندما تصل الماشيه الى عمر ثمانيه سنوات وقد تستمر كميه اللبن ثابته تقريبا" الى ان تصل الماشيه الى عمر عشرة سنوات ثم تأخذ كميه اللبن والدهن فى النقص التدريجى – لذلك جرت العادة عند مربى الماشيه على التخلص من الماشيه عندما يصل عمرها عشرة سنوات وتعزى الزيادة فى انتاج اللبن فى مبدأ الحياه الى الزيادة المضطردة فى نمو الحيوان حتى يصل الى سن النضج maturitg ويختلف هذا السن باختلاف الانواع ففى ماشيه الايرشير والجيرسى والجرنسى يكون فى عمر ٦ – ٧ سنوات وفى الماشيه السويسريه البنية وشورتهورن اللبن يكون بين ٧ – ٨ سنه وكذلك لماشيه الفريزيان يكون بين ٦ – ٦,٥ سنه وقد لاحظ كثير من البحاثه وجود علاقه ثابته بين محصول فصل حليب واخر وان هذه العلاقه تختلف باختلاف نوع الحيوان نظرا لاختلافها فى درجه الوصول الى سن اكتمال النضج ٠

ويلاحظ فى الجدول التالى ان معامل التحويل فى عمر ٦ ، ٦,٥ سنه هو واحد صحيح على الاعتبار ان اقصى ادرار للماشيه تكون فى هذا العمر فاذا كانت عندنا

- بقره عمرها ثلاث سنوات وادرارها الفعلى هو ٣٠٠٠ رطل سنويا فبضرب هـذا الرقم فى معامل التحويل المقابل نستطيع ان نعرف الانتاج المنتظر عند اقصى ادرار لها .

تعديل كمية اللبن بالنسبه لتأثير العمر على اساس طول فصل حليب قدرة ٣٠٥ يـوم وان تحلب الابقار مرتين يوميا" .

العمر عند الوضع بالسنه	معامل التحويل		السن عند الوضع بالسنه	معامل التحويل	
	للفريزيان	للجيرسى		للفريزيان	للجيرسى
٢	١,٣٧٧	١,٢٦٢	٩	١,٠٥٤	١,٠٢٤
٢,٥	١,٢٧٥	١,١٩٥	٩,٥	١,٠٧٢	١,٠٣٥
٣	١,٢٠٣	١,١٤١	١٠	١,٠٩٠	١,٠٤٧
٣,٥	١,١٣١	١,٠٩٩	١٠,٥	١,١١٤	١,١٠٠
٤	١,٠٧٧	١,٠٦٣	١١	١,١٣٨	١,٠٨٢
٤,٥	١,٠٣٥	١,٠٣٧	١١,٥	١,١٦٢	١,١٠٠
٥	١,٠١٧	١,٠٢٠	١٢	١,١٩٢	١,١١٢
٥,٥	١,٠٠٦	١,٠٠٨	١٢,٥	١,٢٢٢	١,١٢٤
٦	١,٠٠	١,٠٠	١٣	١,٢٥٢	١,١٣٦
٦,٥	١,٠٠	١,٠٠	١٣,٥	١,٢٨٢	١,١٤٨
٧	١,٠٠٦	١,٠٠	١٤	١,٣٠٦	١,١٦٠
٧,٥	١,٠١٢	١,٠٠٦	١٤,٥	١,٣٣٠	١,١٧٢
٨	١,٠١٨	١,٠١٢	١٥	١,٣٤٨	١,١٨٤
٨,٥	١,٠٣٦	١,٠١٨			

ادارة مزارع الالبان :

تعتبر ادراة مزارع الالبان اهم الامور التى يتوقف عليها نجاح المربى فهى تعتمد على الناحيه الفنية والالمام بالتطبقات العمليه وكذلك بظروف تسويق اللبن علاوة على الاعمال التجاريه اللازمه لهذه المزارع وعموما تنقسم النواحى المختلفه من هذه الاعمال الى ما يأتى :

اولا : الادرارة الفنية للقطيع :

وهى تشمل الادارة الفنيه للعمليات المزرعية الخاصه بالقطيع والتى تجرى يوميا او موسميا • مثل الحليب والتغذيه والرضاعه والسقى وتنظيف الحيوانات والحظائر وكذلك عمليات التلقيح ورعايه الابقار العشار والحيوانات الوالدة ورعايه العجول بالاضافه الى السجلات الفنيه الخاصه بالقطيع ويمكن ترتيب العمليات اليوميه وفقا للجدول التالى :

وعموما فان التوقيت الخاص بالنظام السابق قد يختلف من مزرعه الى اخرى حسب نظم الرعايه المتبعه فيها وكذلك فصول السنه المختلفه والمنطقه الجغرافيه الواقعه فيها المزرعه بمعنى انه فى فصل الصيف وفى مناطق الصعيد يجب حلب الحيوانات فى الصباح الباكر وتصريف اللبن مبكرا حتى لا يتعرض اللبن الى تجبن نتيجه للحراره الشديدة وسوف نتناول فى الابواب القادمه شرح هذه العمليات تفصيليا

بينات العمليات اليوميه من حيث ترتيبها وتوقيتها فى مزارع الالبان

الزمن	العمليات التى تجرى
٥ صباحا	تجهيز العلائق وتوزيعها بالمداود
٥,٥	تطهير الحيوانات الحلابه واستحمامها وتجفيفها وسقيها
٦	التحنين والحلب
٧	تجميع اللبن وغسل الاوانى
٧,٥	تنظيف الحيوانات وخروجها للمرعى وتنظيف المساكن
٨	رضاعه العجول
٩ - ٢ مساء	تنظيف الحيوانات والاسطبلات وعلاج الحالات المرضيه
٣ مساء	توزيع العلائق المركزه وسقى الحيوانات
٣,٥	اجراء عمليه حليب المساء
٤	تجميع اللبن وغسل الاوانى
٥	تقديم العلائق المركزه المسائيه ورضاعه العجول
٦	سقى الحيوانات
٩	اعطاء العلائق الزائدة (التسهير)

ثانيا : الشئون الاداريه للعمال والموظفين

يحتاج قطيع اللبن الى اعداد مختلفه من العمال مثل الحلابين والكلافين وغيرهم من القائمون بالاعمال الاضافيه مثل تنظيف الحظائر ونقل السماد وتجهيز العلائق ويختص بتجهيزات معينه فبعضهم يختص برعايه الحيوانات الحلوب وبعضهم يختص برعايه العجول الصغيره ويشترط فيهم الدرايه وقوة الملاحظه وسلامه الجسم حتى يستطيعوا ان يتفهموا بسهوله متطلبات الحيوانات وقد يكون بعضهم مستديمون والبعض منهم موسميين • اما الادارة الفنيه والعامه للمزرعه فيختص بها مهندس زراعى ويعاونه معاون وملاحظين ويختلف عددهم بحسب حجم المزرعه ففى المزارع الكبيره يفضل ان يكون هناك امين مخزن يختص بالعهدة المستديمه والمؤقته لهذه المزرعه ويسجل فى الدفاتر الاعلاف والمهمات والادوية الواردة والمنصرفه فى حين يقوم الملاحظين بمراقبه ورعايه العجول والاشراف على عمليات تنظيف الحيوانات والحلب وعمليات التسجيل ويجب فى المزارع الكبيرة ان يكون هناك موظفا كتابيا لمباشرة الاعمال اللازمة •

ثالثا : الخبرة العملية والاقتصاديه فى مزارع الالبان •

يشترط لنجاح هذه المزارع ان يكون القائم على الاشراف فيها على جانب كبير من الخبرة العمليه للانتاج الحيوانى وعلى دراية بنظم تسويق المنتجات الحيوانيه حتى تستطيع تصريف المنتجات باسرع وقت ممكن لان التأخير فى تصريف اللبن قد يعرض الحلبة كلها للضياع كما يشترط فيه الالمام بامكان وجود مكونات العلائق حتى يتمكن من تخزينها فى الوقت الذي يتخفض فيه السعر •

العوامل المرتبطه باسعار اللبن :

يمكن اجمال العوامل التى تؤثر على سعر اللبن فى الاتى :

١ - تكاليف التغذية والحظائر وهما اكبر جزء فى هذه التكاليف فتبلغ من نصف الى ثلثى اجمالى التكاليف وهذه بدورها تتغير بتغير اسعار مواد العلف والطاقه الانتاجيه للقطيع وكفاءة مخلوط العلائق بمعنى ان تكوين العلائق على اسس علمية يؤدى الى زيادة ادرار الحيوانات فى حدود تركيبها الوراثى .

٢ - يلى ذلك مباشرة اجور العمال والموظفين ويكون ذلك حوالى خمس التكاليف .

٣ - تكاليف استهلاك الحظائر او ايجارها والاصلاحات السنوية والادوات والالات الملحقه بالمزرعه مثل الجرارات والمقطورات وعربات نقل السبله ويضاف لذلك تكاليف الانارة والمياه .

٤ - تكاليف الحراسه للمبانى والحيوانات والضرائب والتامينات المطلوبه للعمال

٥ - احتمالات النفوق وعادة ما تبلغ ١,٥٪ فى الابقار وتزيد عن ذلك فى حالـه الجاموس والمعروف ان الحياه الانتاجيه الفعاله للحيوان تتراوح من ٤- ٥ سنوات ومعنى ذلك ان ايراد الحيوان غالبا ما يزيد عن المصروفات الخاصه به وقد تمتد الحياه الانتاجيه للحيوان اكثر من ذلك ولكنها قد تكون غير اقتصاديه .

٦ - معدلات الاستبدال rcplacement وعلاقته باثمان المواشى فنلاحظ دائما انه عن شراء الحيوان كحيوان لبن يكون مرتفع الثمن فالجاموسه الحلوب الجيدة قد تصل ثمنها الى اكثر من ١٥٠ جنيها ولكن بعد انتهاء فترة الحياه الانتاجيه الفعاله فانها تباع بسعر منخفض كحيوان لحم .

٧ - تكاليف الاحتفاظ بالطلائق ويكون ذلك مرتفعا نسبيا فى حالة القطعان الصغيره الحجم او القطعان التى تربى فيها الطلائق بغرض بيعها للتربيه .

٨ - المصروفات الاخرى مثل الاشراف البيطرى والادويه والالات اللازمه وكذلك مصروفات اللبن اذا كان التسليم ليس فى المزرعه وكذلك تشمل تكاليف تشغيل حيوانات النقل التى تعمل فى خدمه المزرعه ٠

ايرادات مزراع الالبان ٠

تنحصر ايرادات هذه المزارع فى الاتى :

١ - ثمن اللبن المباع هو اساس الايراد ومعظم مزارع الالبان تقوم ببيعه على هينه لبن سائل الى تجار الالبان لقاء سعر متفق عليه لوحدة البيع مع ملاحظه نسبه الدسم لكل نوع زراعى ٠ وبعض المزارع قد يكون ملحق بها وحدة لتصنيع جزء من اللبن على هينه جبنه او قشدة او تقوم هى ببيع اللبن مباشره الى المستهلك ٠

٢ - تقدير القيمه النقديه للعجول المولوده بالمزرعه خلال سنه ماليه ٠ ويشترط ان يكون تقديرها بعد ولادتها بوقت قصير حتى لا يدخل فى هذا التقدير مصاريف الرضاعه ويلاحظ ان هذا التقدير هام فى حاله تربيه قطعان مواشى اللبن الاصليه حيث اثمان العجول عاليا" نسبيا

٣ - تقدير قيمة السماد الناتج ويقدر ثمن المتر المكعب منه بما يتراوح بين ٤٠ - ٥٠ قرشا" ويرتفع ثمنه فى حاله المزارع الواقعه بالقرب من الاراضى المستصلحه حيث يكون الطلب عليه شديدا"

٤ - فى قطعان الجامعات والهيئات العلمية (قطيع دراسى) والمخصصه اساسا للابحاث والدراسات العلميه تقدر الاستفادة من هذه الدراسات بواقع ١٠٪ من اجمالى الايرادات وهذه القاعدة متبعه فى قطعان الجيرسى والفريزيان التابعه لمحطه قسم الانتاج الحيوانى كليه الزراعه بجامعه اسيوط ٠

العوامل التى تساعد على خفض تكاليف انتاج اللبن :

وهى من اهم الامور لكى يحقق مربوا حيوانات اللبن اكبر ربح ممكن واهم هذه العوامل هى :

اولا : ارتفاع الانتاج السنوى للقطيع يؤدى بلاشك الى خفض تكاليف انتاج وحدة اللبن ولذلك يجب على المربى ان يبقى فى قطيعه الحيوانات الممتازة فى الادرار وذات الكفاة التناسليه العاليه وان يستقطع الحيوانات رديه الادرار

ثانيا : يجب اعطاء الحيوانات علائق متزنه balancad ration فى مكوناتها من البروتين المهضوم وغيره من المكونات وانخفاض البروتين كميا" او بيولوجيا يؤدى حتما" الى انخفاض الادرار وقد دلت الابحاث فى الخارج على ان النسبه الغذائيه للابقار الحلابه يجب ان تكون ١ : ٧ فاذا اتسعت الى ١ : ٩ فان الانتاج ينخفض بواقع ١٦ ٪ واذا بلغت هذه النسبه ١ : ١١,٥ كان الانخفاض حوالى ٢٦٪ .

ثالثا : بجانب ان تكون العلائق مرتفعه فى القيمه البيولوجيه فيجب ان يتوافر فيها عامل الرخص بشرط ان لا يؤدى ذلك الى اختلال توازنها البيولوجى فالعلائق المركزة تكون مرتفعه السعر غالبا" خصوصا" فى الصيف وتوفير العلائق الخضراء يقلل بلاشك من اثمان العلائق ومن الاهميه لمربى الماشيه ان ينظم علائقه بمعرفه الاتى :

(أ) خواص كل مادة علف

ب – تأثيرها على منتجات الحيوانات التى تتغذى عليها

جـ معامل الاستفاده من هذه المواد

د – معرفه طرق تخزين مواد العلف وكذلك الطرق الصحيحه لتجفيف الاعلاف مع الاحتفاظ بقيمتها الغذائيه من احماض امينية وفيتامينات ومواد معدنية .

رابعا : العنايه بالحاله الصحيه للحيوان حيث انها تساعد على ارتفاع ادراره وبعض الامراض مثل السل وقد توجب استبعاد او اعدام حيوانات ممتازه فى ادرارها ومرض الاجهاض المعدى يؤدى الى نقص فى محصول اللبن والعجول ومعدل الاستبدال يمكن ان يتم بصورة فعاله اذا حرص المربى علىتنشئة العجلات والعجول الجيدة والناتجه من امهات ممتازه ومعنى هذا ان كفاءة المزرعه تزداد سنويا حتى مع استبعاد حيوانات ممتازه فى صفاتها الوراثيه ٠

خامسا : يجب ان يكون حجم القطيع كبير نسبيا لان ذلك يؤدى الى زيادة اجمالى صافى الربح ففى القطعان الصغيره الحجم يكون الربح الناتج منها قليل حتى ولو كانت الحيوانات عاليه الادرار ٠

سادسا : كفائه العمل فىمزارع الالبان تؤدى بلاشك الى تقليل المصروفات وقد دلت الابحاث فى الولايات المتحدة الامريكيه ان عدد الساعات التى يقضيها العامل فى رعايه البقرة سنويا تتراوح بين ١٠٠ الى ٢٤٠ ساعه وقد اتجهت المزارع الحديثه الى الوسائل الميكانيكيه فى الحليب وتوزيع العلائق وتنظيف المزرعه وكذلك نظم الشرب الاوتوماتيكيه لتقليل من عدد الساعات التى تبذل فى خدمه المواشى ٠

السجلات records

تعتبر السجلات احد الدعائم الرئيسيه للنهوض بالانتاج الحيوانى وهى هامه بالنسبه للابحاث ولضبط النواحى الفنيه والادرايه للقطيع وفى المزارع المتكامله يحتفظ العاملون فيها على سجلات ادرار اللبن وسجلات العلائق والتلقيح والحمل وغيرها ومن هذه السجلات يمكن تتبع حاله المزرعة اولا باولا لاصلاح الاخطاء الفنيه فى الادارة ويمكن تلخيص فوائد السجلات فى الاتى :

اولا : السجلات هامه جدا من حيث اجراء عمليات الانتخاب والتحسين مثل سجلات النسب والنسل والانتاج ٠ كما انها تستعمل كوثيقه رسميه عند بيع الحيوانات المنسبة ٠

ثانيا : بمعرفه الانتاج اليومى يمكن للمربى ان يتبع الحالات المرضيه فى القطيع كما يمكن استبعاد الحيوانات ضعيفة الانتاج او الغير مثابرة عليه ٠

ثالثا : يمكن بواسطتها تتبع حالات الشبق (الشياع) حيث ينخفض لبن البقرة فجاة لمدة يوم او يومين دون وجود حاله مرضية ٠

رابعا : يمكن بواستطها معرفه كميات العلائق اليوميه لكل حيوان ومكونات هذه العلائق وكذلك مقدار العليقه الحافظه والانتاجيه ٠

خامسا" : تستعمل السجلات فى عمل الميزانيه الخاصه بايردات ومصروفات المزرعة ٠

اقسام السجلات :

تقسم السجلات حسب الغرض من استعمالها كالاتى ٠

اولا : سجلات الانتاج ٠

وهى عبارة عن السجلات الخاصه بانتاج اللبن لانها الوسيله الدقيقة لمعرفه مدى وقدرة الافراد الانتاجيه وبواسطتها يمكن اجراء عمليات الانتخاب والاستقطاع وهى تنقسم الى :

١ - سجلات اللبن اليومى :

وفيها يبين ناتج اللبن اليومى لكل حيوان فى حلبتى الصباح والمساء ويصمم بحيث يكون فى خانه لارقام او اسماء الحيوانات ويكتب فى كل صفحة تاريخ يوم الحليب ثم خانة للملاحظات تسجل فيها الحالات الغير طبيعيه كالنفوق او المرض او

تغيير الغذاء وخانه لتقدير نسبه الدهـن وهـو اهـم سـجلات مـزارع الالبـان اذ عليـه يبنى سجلات اللبن الاسبوعيه والسنوية ٠

٢ - سجل اللبن الاسبوعي :

ويعرف هذا السجل ايضا باسم سـجل الادرار الموسـمي ويصمـم بحيـث يحتـوى على اسـم ورقـم الحيـوان وتـاريخ الوضـع السـابق وتـاريخ التلقيـح المخصـب ومـدة الجفاف السابقه وترتيب موسم الحليب الحالى (الاول او الثانى او ٠٠٠٠)

وفيه يذكر اجمالى كمية اللبن الاسبوعى ثم الشهرى لكل حيوان مـع بيـان تـاريخ كل اسبوع وهذا السجل عبارة عن تركيز لمعلومات سـجل اللبن اليومـى وبواسـطته ايضا يستخرج سجل اللبن السنوى ٠

٣ - وهـو يبين انتـاج الحيـوان الواحـد سنويا خـلال مـدة حياتـه الانتاجيـه فـى المزرعه وفيـه يذكر اسـم ورقـم الاب والام ورقـم سـجل النسـب المقيـد اذا كـانت سجلات النسب تستعمل فى هذه المزرعه وعمومـا فانـه يحتـوى علـى اجمـال ادرار الحيوان خلال فصل حليب كامل وقد يعدل الى ٣٠٥ يوم واهمية هذا السـجل ترجـع الى استعماله فى عمليات الانتخاب الوراثيه للحيوانات ٠

ثانيا : سجلات التناسل وتشمتل على :

١ - سجل الحاله التناسليه : وفيه يذكر رقم الطلوقة ورقم الانثى وتـاريخ الوثـب وتاريخ الوضـع المنتظـر والوضـع الفعلى ومنـه تحسـب نسبه الحمـل بالنسبة لعـدد مرات الوثب ٠

٢ - سجل اختبار الحمل : وفيه يذكر اسم الانثى واسم ورقم الطلوقـه وتواريـخ التلقيحـات ومنها التلقيح المخصـب ثم تـاريخ الجس ونتيجتـه ومنـه يحسـب تـاريخ الوضـع المنتظر حتى يمكن تجهيز البقرة قبل ذلك بوقت كاف ٠

٣ – سجل النسب : ويفتح صفحة لكل حيوان يذكر فيها اسم الحيوان ورقم الاب والام وكذا اسلافه وتاريخ ومكان الميلاد والملاحظات عن شكل ولون الحيوان وقد يعرف احيانا باسم شهادة الميلاد ٠

ثالثا : سجلات التغذيه

توجب نظريات التغذيه الحديثه اعطاء الحيوانات المقننات الغذائيه حسب الادرار الفعلي والسن وكذلك حسب درجه نمو الحيوان ٠

وتعتبر سجلات التغذية عاملا هاما لضبط هذه العمليه من الوجهه الاقتصاديه لان اعطاء الحيوانات العاليه الادرار المقننات اللازمه لها يودى بلاشك الى اظهار الكفاءة الانتاجيه الكامنه لها ٠

ومن هذه السجلات سجلات تغذيه مفردة اى يذكر فيها كمية العليقه اليوميه لكل راس على حدة ومفردات مكوناتها ٠

وكذلك تشتمل على سجلات تغذيه اجماليه يذكر فيها الكميه المنصرفة من كسب وردة وخلافه والتى تصرف دفعة واحدة من المخزن الرئيسى الى مكان عمل الخطة ويكون الصرف عادة كل خمسة عشر يوما ٠

رابعا : سجلات الحاله الصحية :

ويطلق عليها سجل العيادة البيطريه ويقوم بالتقييد فيها الطبيب البيطرى المختص ويسجل فيها اسم الحيوان وتاريخ المرض وبيانه وكذلك العلاج المقرر له ٠

خامساً سجلات النمو والاوزان ٠

ان تتبع نمو الحيوانات عامل هام للتعرف على حالتها الصحيه وكذلك على مدى استفادتها من التغذيه ولذلك يسجل فى هذ السجلات اوزان الحيوان فى مراحل العمر

المختلفه ابتداء من ميلاده حتى نهاية حياته وقـد يكـون الـوزن كـل اسـبوعين او كـل شهر ٠

سادساً : السجلات الاداريه

وهى ذات اهمية كبرى وهى متعـددة الانـواع والاغـراض منهـا سـجلات اجـور العمـال والحضـور والانصـراف وسـجلات المصروفـات والمشـتروات وكذلـك استمارات الخصم والاضافه وقد يعمل سجل عام يومى عن حركه المزرعه ويسـمى بالجريدة اليومية حتى يكون صاحب المزرعة على علم بكـل مـا يجـرى فيهـا فيشـير بما يراه لتحسين ادارتها ٠

الباب السابع

التركيب التشريحي للضرع

يتكون الضرع من نسيج غدى ونسيج ضام ويتفاوت التناسب بينهما حسب نوع الحيوان وسنه وإدراره ففى الحيوانات اللبن الأصيله يغلب النسيج الغدى على النسيج الضام اما العجلات الصغيرة فيكون الضرع صغير ويغلب فيه النسيج الضام ٠

وفى الابقار الحلابه يزن الضرع وحدة اى بدون لبن من ٢٥ إلى ٦٠ رطلا فى حين يزن وهو ممتلىء من ١٢٠ الى ١٥٠ رطلا حسب الظروف والمعروف ان ٤٠ ٪ من اللبن المحلوب يكون مخزنا أصلا بالضرع والباقى يفرز تلقائيا اثناء عمليات الحلابه وشكل الضرع كيسى غالبا ويلاحظ انه الضرع يكاد يكون منفصل عن منطقه التجويف البطنى ولكنه يتصل بها بواسطه القناه الاربية Inguinal canal حيث تمر منها الاوردة والشرايين والاوعية النمفاوية الى الضرع وهذه الفتحه بطول ٤ بوصات تقريبا" ٠ والضرع يتكون من شقين أساسين أيمن وأيسر وهما متقاربين فى الشكل والحجم وكل شق يتكون من جزءين امامى وخلفى بكل ربع حلمة والأرباع الخلفية اكبر من الاماميه وتحتوى على نسيج غدى اكثر بنسبة ٢٥ الى ٥٠ ٪ والدورة الدمويه نشطه فى الضرع حيث يتحول فيه مكونات الدم الى ما يقابلها من مكونات لبنية ويوجد عند قاعدة كل شق من الضرع غدة لمفاويه يبلغ طولها بين ٤ الى ٢٠ فى الابقار البالغه وهذه الغدد مهمه فى المحافظه على

الضـرع خصوصـا فـى حـالات الإلتهـاب بعـد الـولادة كمـا تسـاعد علـى شـفاء الجـروح التـى تحـدث فيـه هـذا عـلاوة علـى اضافـه أعـداد مـن كـرات الـدم lymphocytes الى الدم وبذلك تزداد مقاومه الضرع ضد الميكروبات وكذلك تساعد ضربات القلب وعمليه الشهيق على دفع الدم الى الضرع وبذلـك يـزداد الافراز والملاحظ دائما ان حيوانات اللبن تكون عصبية نوعا ما وهـذا راجـع الى مدى تحكم الاعصاب بجـانب الهرمونـات فـى عمليـات افـراز اللبـن وهـى مجموعه أعصاب autonomic nerves وهذه تنقسـم بدورهـا الـى مجموعـه sympathetic nerves ومجموعه para - sympathetic وتعتبر الاعصاب الواردة من الفقرات الثانيه والثالثه والرابعـه القطنيـه مضافـا اليهـا الأعصـاب الوارده من الفقرات العجزية التاسعه والعاشره والحاديه عشـرة والثانيـه عشـر وأهم الأعصاب المتحكمه فى عمليات افراز اللبن ٠

اما من حيث التركيب الهسـتولوجى فـان النسـيج الغـدى يتكـون مـن اعـداد كثيرة جداً من الحويصلات اللبنية alveoli system وهى مستديرة لهـا قنـاة وجدار مكون من طبقة واحدة من الخلايا الطلائيه المفرزه وتكون هذه الخلايـا منتفخه عند امتلائها باللبن وكل مجموعه من قنوات الحويصلات اللبنية تصب فى مخزن الضرع اعلى الحلمه يسـمى lacteferous sinous وهـو يسـمى ايضا مخزن الغدة ٠

التطور الطبيعى ونمو الضرع ٠

هناك اختلافات مميزه فى الشكل والحجم للضـرع وعـدد الغـدد البنيـه بيـن الانواع المختلفه مـن الحيوانات ولكن تتفقّ كلها فى نفس التركيب الهستولوجى وكلها تمر فى مراحل محددة مـن التطـور مـن بدايـه الحيـاه الجنينيـه المبكـرة

وتستمر حتى النضج maturity وسنذكر فيما يلى المراحل التى توجد فى العائله البقريه .

أولا : الفترة الجنينية .

أول منشأ للغدة اللبنية تكون عباره عن حزمه غديه من طبقة مفرزة تسمى بالطبقة المنبيجية على سطح البطنى من الجنين عند مؤخرة السرة وعندما يبلغ طول الجنين حوالى ١,٥ سم فى الطول تستطيل هذه الحزمه من الخلايا وتكون حزمتين من الخلايا تسمى بالخط اللبنى وتظهر والبراعم البنية على كل خط من خطوط اللبن بعدد وترتيب يختلف حسب الانواع المختلفه من الحيوانات وفى المرحلة تكون التغيرات متطابقة فى كلا الجنسين .

وفى الاناث تبدأ خلايا الميزنكم فى التضاعف بسرعه وتتجه البراعم اللبنية بقوة ناحيه الغشاء الطلائى المحيط بها وهذا النمو يكون من السهل تميزة كالحلمه ويتبع ذلك نمو سريع فى منطقه stratum germhna من البراعم البنيه خلال غشاء الميزنكيم كندبة أو منشأ للخلايا . وهذا النبت الاولى مهم فى تجميع جهاز البن وتطور حويصلات اللبن وفى الحقيقه وبعد وقت قصير يظهر تجويف قريب من نهاية هذا النبت وسرعان ما يكون قناة تمتد خلايا مركز هذا التجويف حتى نهاية الحلمة وعند هذا الوقت يكون الجنين قد بلغ حوالى ٢٥ سنتيمترا من الطول وتكون مخازن اللبن قد تحددت جيدا بالرغم من ان قناة الحلمه لا تفتح كلية حتى فترة متأخره وعموما فانه من الصعب تحديد أعمار محددة لهذه التغيرات التى تحدث فى الجنين .

وعندما يبلغ الجنين ٢٥ سنتيمترا فى الطول تبدا المرحلة الخاصه بالتغيرات الداخليه فى هذه الفتره الجنينيه وتستمر حتى الميلاد وفيها تبدا

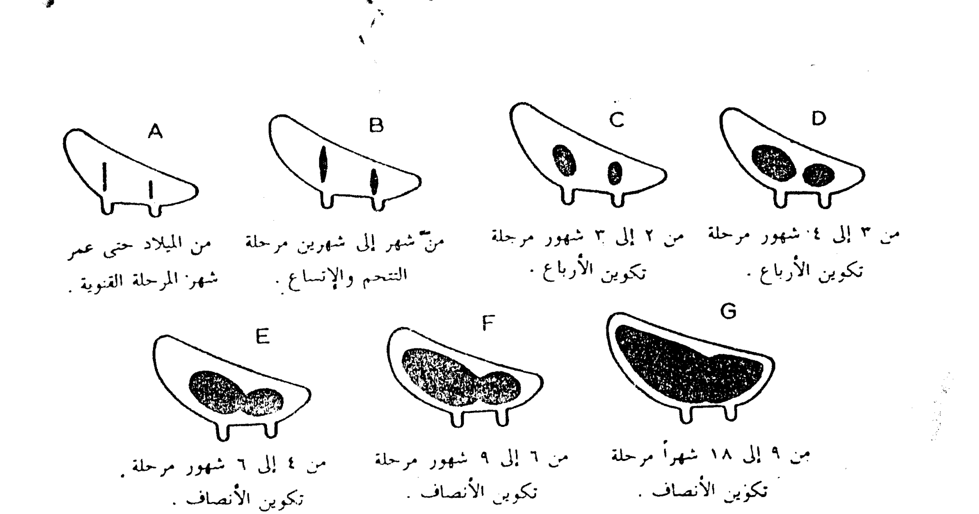
الاوعية الدمويه فى الظهور ويتطور النبت الثالث من النبت الثانى ولكنه عـادة قد تظهر قنوات فى النبت الاولى والثانوى عند الميـلاد أو عندمـا يكـون عمـر الجنيـن ٦ اشـهر تقريبـا (طولـه مـن ٥٠ الـى ٦٠سـم) وكذلـك تتمـيز الانسـجه الجنينيه الباقيه ويزداد النسيج الشـحمى فـى الجنيـن ويتمـيز الـى نصفيـن أيمـن وأيسر للضرع عند حاجز من نسيج ضام ويكون غشاء يفضل جزئى الضـرع ولا يكون النسيج الغدى فعالا فسيولوجيا فى هذه المرحلة ويلاحظ ان المشـيمه placenta تكون مصدرا هاما للهرمونات التى تنبيه تطور الغدة اللبنيه ٠

ثانيا : التطورات من الميلاد حتى البلوغ ٠

تمر الغدد البنية فى العجلات البقريه بمراحل واضحه من التطـور بـالرغم من انه ليس هناك نموا كبيرا فى النسيج المفرز أو أمتداد للجهاز القنوى خلال هذه الفترة فأن الضرع يـزداد فـى الحجـم ويـأخذ شـكلا محـددا ويكـون ازديـاد النسيج الدهنى والغدى ملحوظا ٠

ثالثا : التغيرات التى تحدث فى الضرع اثناء الحمل :

اوضح كل من هاموند Hammond وفولى Folly التطورات والتغيرات التى تحدث فى الغدد اللبنيه اثناء الحمل فى أنها عمليتى نمو وإفراز ٠ فخـلال السته أشهر الاولى للحمل تحـدث العمليـه الاولـى فـى العجـلات مـن نمـو فـى الجهـاز القنـوى وفـى الحويصـلات كنتيجـة للتنبيـه بالاسـتراوجينات والبروجسترون وبعد ذلك تبداالعمليات الافرازية ٠ وليس هناك فـاصل محـددا بين هاتين العمليتين وربما تحدثان فى وقت واحد simultaneously وعمومـا فان التاثيرات لا يمكن تحديدها قبل الشهر الخامس من الحمل الاول ٠ اما فـى المراحل الاخيرة من الحمل فتصبح الغد اللبنية منتفخـه وربمـا تصبـح اوديمية



شكل يوضح تطور الغدد اللبنيه فى عجلات الهولشتين والجرسى ومعايير التقييم القياسيه (البيانات ماخوذه من قطيع بحوث تصنيع الالبان التابع لوزاره الزراعه الامريكيه ببيرو U.S.D.A) مراحل تطور الضرع والاعمار التى تحدث عندها

edematous وعند اقتراب الوضع يكبر الضرع بشكل ملحوظ جدا وعندما توشك البقرة على الوضع تبتعد عن القطيع اذا كانت غير مربوطه على عكس الخنزير التى تجهز عشا للولادة ٠

اطوار الراحه والنشاط فى الضرع :

أ – حاله الراحه : تتكون الغدد اللبنيه من نسيج ضام تتخلله بعض القنوات البنيه اما وجود الحويصلات اللبنيه فى هذا الطور فهو غير ثابت على وجه التحقيق والنسيج الضام يشبه كثيرا طبقة الأدمه فى الجلد الا أنه لا يحتوى على غدد عرقية أو بصيلات شعر ٠ ويتميز القطاع بوجود مجاميع من القنوات اللبنيه مصبوغه بصبغة داكنه كما يوجد حولها بعض الخلايا العضليه

ب – حالة النشاط : وفيها تظهر الحويصلات البنيه كبيرة وممتلئه بأفرازاتها وتصبغ هذه الافرازات باللون المحمر وقد تظهر حبيبات دهنيه فى فراغات الحويصلات او فى الانابيب اللبنية وتقل نسبه الانسجه الضامه وعموما يشبه قطاع الغدة الدرقية الا ان قطاعات الغدة اللبنيه تتميز بوجود الانابيب اللبينيه ٠

افراز اللبن milk secretion

سبق ان ذكرنا ان غدد الضرع ذات افراز خارجى (exocrineskin gland) ولكنها مع ذلك فهى تشابهة غدد ابو كرين apocrine حيث تتجمع الافرازات فى احد نهايات الخلايا المكونه لها والافرازات ذات الجزيئات الصغيرة نسبيا تفرزفى فراغ الحويصلهاللبنيه ٠ وقد يحدث فى بعض الاحيان ولأسباب مجهوله ان قمم هذه الخلايا تنفجر وتخرج منها محتوياتها الافرازيه

علاوة على جزء من سيتوبلازم الخلايا نفسها الى فـراغ الحويصلـه اللبنيـه ثـم تعود النواه السيتوبلازم الى التكوين مرة اخرى ٠

وعمليه تكوين وافراز اللبن عمليـه بيولوجيـه معقـده ويمكـن تعرفهـا بانهـا عمليات ترشيح امتصــاص وتحويـل افـراز فـلا بـد مـن تكويـن مركبـات اللبـن الاولية من مثيلاتها الموجوده فـي الشـعيرات الدمويـه الملاصقـه للحويصـلات اللبنية ٠ وبعض المركبات ذات الجزيئات الصغـيرة كالمـاء وايونـات المعـادن مر بواسطه عمليه بعضها وتحوينه الى مركبات اكـثر تعقيـدا فمثـلا سـكريات الدم الاحاديه مثل الجلوكوز تمتص وتتحول الى سكريات ثنائيه مثـل اللاكتـوز ثم تفرز الى فراغ الحويصله ٠ وتستمر هذه القوة الافازية حتى يزيـد الضغـط داخل فراغ الحويصله على الضغط داخل الخلايا المفرزة فعلا ٠

ادرار اللبن : Initiation of lactaion

يؤثر الحقن بالاستروجين اومركباتـه المشـابهه علـى نمـو الضـرع فيحـدث نمـوا فـي الغـدد البنيـه فـي كـل مـن الفيـران وخنـازير غينيـا والقـردة فـي كـلا الجنسين المخصيين ٠

وعموما فالتأثير يختلف على حسب انواع الحيوانات فبعض الانواع يحـدث لها نمو ملحوظ فـي القنـوات والحويصـلات اللبنيـه بـالحقن بالاسـتروجين فقـط ولكن في البعض الاخر لا يتم ذلك الا في وجود تناسـب معيـن بيـن هرمونـي الاستروجين والبروجسترون ٠

وقرب ولادة الحيوان يبدأ تأثير هرمـون البرولاكتين prolactin المفـرز من الغدة النخاميه ويعتقد البعض في مستوى الايستروجين والبروجسترون في الدم الى حدما على افراز هرمون البرولاكتين ٠ وفي بعض حيوانات التجارب

ويكون لهرمونات الغدة النخاميه الاخرى مثل هرمون somatotropin وهرمون (ACTH) دور فعال فى بدء ادرار اللبن بجانب هرمون البرولاكتين ٠

٢ - هرمون البروجسترون : corpous luteum hormone

يفرز هرمون البروجسترون من الجسم الاصفر فى المبيض وكذلك من المشيمه وهو يؤثر تأثيرا مؤكدا على نمو الضرع ففى العجلات البكريه العشار يبدا الضرع فى النمو التدريجى الملحوظ قبل الوضع وعموما فإن هرمون البروجسترون يؤثر على نمو الحويصلات اللبنيه ٠

٣ - الغدة النخامية : the pituitary gland

تلعب الغدة النخاميه دورا مهما فى نمو الضرع عن طريق مجموعه مشتركه من الهرمونات مثل هرمون النمو الذى يؤثر الى حد ما على نمو الضرع وقد وجد أنه فى الحيوانات المنزرعه الغدة النخاميه يحدث نمو فى ضرعها اذ حقنت بمستخلص هذه الغدة وتشير الاراء أن هذه الغدة تفرز هرمون mammogen الذى يساعد على نمو القنوات اللبنيه والذى يفرز تحت تأثير تنبيه الاستروجين من المبيض فى حين ان نمو الجهاز القنوات الحوصلى للبن فى الضرع alveloi system lobule يكون تحت تأثير هرمون mammogen II والذى يفرز تحت تأثير كل من :

الاستروجين والبروجسترون على الغده النخاميه هذا بالاضافه الى اشتراك هرمونات lactogene adenotropic thyrotropic بطريقه مباشرة او غير مباشرة وعموما فان هرمون اللاكتوجين يساعد على نمو الحويصلات اللبنيه بشرط انه يسبقه تأثير الاستروجين والبروجسترون ٠

ساقط من الأصل

ساقطة من الأصل

ب - افراز اللبن (milk excretion)

وفيها يفرز اللبن من سيتوبلازم الخلايا المبطنه لحويصلات اللبنيه وذلك إلى الفراغ الداخلى للحويصلات اللبنيه هذا اللبن يسمى لبن الحويصله والافراز عباره عن عمليه معقده تقع تحت تأثير هرمونى الاستروجين والبروجسترون (من المبيض) وهرمون البرولاكتين (من الغدد النخاميه) وبعض الاسترولات (المفرزة من قشره غدة فوق الكليه) وهرمون الثيروكسين ومن اهم العوامل التى تقل او تمنع افراز اللبن اثناء الحمل هو زيادة نسبه الاستروجين من المشيمه .

٢ - اخراج اللبن : (milk discharge)

وهى عباره عن خروج اللبن من القنوات اللبنيه الى مخزن الضرع ويطلق على هذا اللبن sinus milk وينظم هذا العضلات اللاإراديه المبطنه للقنوات اللبنيه وهذه الاخيره تقع بدورها تحت تأثير هرمون الاوكسيتوسين .

العوامل التى تؤثر على انتاج اللبن : **factors affecting milk production**

يعتبر اللبن اكثر انواع الانتاج الحيوانى تأثرا وحساسية فهناك اختلاف كبير بين متوسط إنتاج الأنواع الزراعيه المختلفه وكذلك توجد اختلافات متعدده بين الافراد داخل النوع الواحد وداخل القطعان والعائلات المختلفه وترجع هذه الاختلافات الى العوامل الاتية :-

اولا : العوامل الوراثيه :

المعروف أن انتاج اللبن يقع تحت تأثير عدد كبير من العوامل الوراثيه . وقد دلت الدراسات على القيمه الوارثيه لهذه الصفه تبلغ حوالى ٢٥٪ لكل من

الابقار الجاموس وهذا يعنى ان أثر العوامل البيئيه يكون واضحا فى تكييف هذا الانتاج ولما كانت هناك اختلافات فى مستوى انتاج اللبن ونسبه لدهن فى انواع ماشيه اللبن الاصيلة فان هذا الاختلاف قد يرجع الى اختلاف نسبه وجود العوامل المسؤله عن الانتاج العالى بين هذه الانواع وليس فى وجود عوامل معينه فى نوع لا توجد فى نوع أخر ٠ ويعتبر لون اللبن ولون دهن اللبن من الامور الهامه بالنسبه للمستهلك وانواع الماشيه تختلف فى هذا الصدد فنجد ان السوث ديفون والجيرسى والجرنسى والنورث ديفون تميل ألبانها لان تكون صفراء اللون فى حين ان ألبان الفريزيان والايرشير والردبول وكذلك الجاموس تميل البانها لان تكون بيضاء اللون والمعروف ان لون اللبن يحدده الى حدما المادة الكاروتينه فى غذاء الحيوان وفى بعض انواع الماشيه تتفكك هذه الصعبه فى الكبد فيكون لون الماشيه ثنائيه الغرض وماشيه اللحم وتشير الاراء الى أن لون اللبن يتبع العوامل المتضاعفة وان كان يتأثر بطبيعه التغذيه الى حد كبير ٠

ثانيا : العوامل الفسيولوجيه والبيئيه التى توثر فى كميه وتركيب اللبن :

تتداخل العوامل الفسيولوجيه والبيئيه الى حد بعيد فى التأثير على انتاج اللبن ومكوناته من الدهن والجوامد اللبينيه ويمكن تفسير ذلك كالاتى ٠

١ - تأثير مرحلة الحليب stage of lactation :

بعد الولادة مباشرة يفرز السرسوب colostrum وهو يختلف عن اللبن العادى فهو اغنى من اللبن فى الجلوبيو[illegible]ن وفيتامين أ و د والكالسيوم والمغنسيوم والكلورين [illegible] [illegible]ور ولكن [illegible] ، فيه نسبه اللاكتوز والبوتاسيوم عن اللبن الى اقصاه في[illegible] [illegible]ين الاسبوع [illegible] والسادس ثم يبدا فى اقلة تدريجيا

اما دهن اللبن فهو يتناسب عكسيا مع كميه الانتاج اى انه كلما زاد الانتاج كلما قلت النسبه المنويه للدهن وتكون هذه الزيادة واضحه فى نهايه مرحلة الحليب .

وتأثير مرحله الحليب على انتاج اللبن يرجع الى عاملين هما طول موسم الحليب والمثابرة على الحليب persistency وتعرف المثابرة بأنها قدرة الحيوان على الاحتفاظ بأعلى إدرار يومى لاطول مدة ممكنه وعلى ان يكون النقص بعد الوصول الى الحد الاعلى تدريجيا والبعض يعتقد انه فى الحيوانات المثابره وبعد الوصول الى الحد الاعلى للادرار يكون الانتاج الشهرى بواقع ٩٠٪ من انتاج الشهر السابق له . وترجع المثابره الى بعض العوامل الوراثيه ويتدخل معها عدد مرات الحليب وفصل الولادة وطول موسم الحليب وعمر الحيوان والابقار الصغيره (اول موسم) تكون اكثر مثابره من الابقار الكبيره وماشيه الفريزيان فى مصر اكثر مثابره من الماشيه المصريه .

__٢- تأثير الحمل ومده التلقيح: effect of gestation and service period__

يعمل الحمل على الاقلال نسبيا وتدريجيا من ادرار اللبن وقد قدر المجهود اللازم لتغذيه الجنين اثناء فتره الحمل بالمجهود اللازم لانتاج ما بين ٤٠٠ الى ٦٠٠ رطل لبن هذا علاوه على ان هرمونات الحمل تعمل على تقليل الاثر الفسيولوجى لهرمون البرولاكتين . وتكون هذه القله ملحوظه بعد الشهر الخامس حيث تزداد احتياجات الجنين الغذائيه .

ومده التلقيح هى عباره عن الفتره التى تنقضى ما بين الولاده وبين التلقيح المخصب التالى وهى تبلغ ما بين ٣٠ الى ٩٠ يوما فى ماشيه اللبن الاصيله وحوالى ١١٩ يوما فى الماشيه المصريه وحوالى ١٧٧ يوما فى الجاموس .

وعموما فإنه اذا نقصت هذه الفتره عنه ٨٠ يوما يقل محصول اللبن بسبب الحمل .

٣- الفتره بين الولادتين Calving Interval

وهى عباره عن طول فصل الحليب مضافا اليه مده الجفاف وزياده هذه الفتره تسبب زياده الانتاج الكلى دون زياده الانتاج اليومى .

ونقص هذه الفتره يسبب نقصا ملحوظا فى انتاج اللبن وتبلغ هذه الفتره فى ماشيه اللبن الاصيله ما بين ٣٧٠ - ٣٩٠ يوما وتصل فى الابقار المصريه الى ٤٢٠ يوما وتطول فى حاله الجاموس فقد تصل مدتها ما بين ٥٤٢ الى ٦٥٠ يوما وهذا راجع الى بطء نمو الجاموس وتقدمه فى العمر عند اول ولاده وطول فتره الجفاف ونسبه التفويت .

٤- الفرق بين اول وآخر لبن عند الحليب : First and last Drawn milk

المعروف ان اخر لبن اثناء الحليب ترتفع فيه نسبه الدهن والسبب فى ذلك غير معروف تماما وقد وضعت عدة افتراضات اقربها الى الصحه انه تحت تأثير هرمون الاكسيتوسين على الخلايا الطلائيه المبطنه للحويصلات اللبنيه فأن بروتينات اللبن القابله للذوبان فى الماء وذات الجزئيات الصغيره تسرع فى الانسياب الى القنوات اللبنيه ، وبعد ذلك يبدا إلى نزول الحبيبات الكبيره نسبيا مثل حبيبات الدهن من فراغ الحويصلة كنتيجه لقله الضغط داخل

الحويصـــلات اللبنيـــه وزيادتـــه خارجهـــا او نتيجـــه لانفجـــار اطـــراف خلايـــا myoeepithelum نتيجه لتقلص او انقباض الخلايـا المحيطـه بـالحويصلات اللبنية .

٥ – تأثير عمر الحيوان effect of age :

هناك علاقـه بين العمـر وأنتـاج اللبـن فماشية اللبـن الاصيلـه الـى اقصـى انتاجها فى عمر من ٦ – ٨ سـنوات وتكـون الزيـادة طفيفة بعد عمـر خمس سنوات تقل عن سرعه تزايد الانتاج قبل ان يصل الحيوان الى أعـلا انتـاج لـه وتشير المراجع الى ان سبب زيادة الانتـاج مـع تقدم العمـر يرجـع الـى زيـادة حجـم الحيـوان وزيـادة كفاءتـه الهضميـه وكذلـك زيـادة كفـاءة الضـرع نفسـه وحسب قاعدة thumb فأن البقرة فى عمـر سـنتين تعطـى ٧٠٪ مـن انتاجهـا المتوقع فى عمر ٦ سنوات وتصل هذه النسبه الى ٨٠٪ فـى عمـر ٣ سـنوات ٩٠٪ فى عمر ٤ سنوات ٩٥٪ فى عمر ٥سنوات اما مـن ناحيـه تـأثير العمـر على مكونات اللبن فقد وجد ان هناك انخفاض فى نسبه الدهن يتراوح بيـن ٢, ٪ الى ٣, ٪ مع تقدم الحيوان فى العمر كما ان نسبة الاحماض الدهنيـه الغير مشبعه تتزايد بتقدم عمر الحيوان وبعد البلوغ يحصل انخفاض نسبى فى نسبه الدهن وبعض المكونات الاخرى مثل كلورور الصوديوم والالبيوميـن ونسبه البروتينات غيرالنتروجينية ويكون ذلـك مصحوبـا بزيـادة تدريجيـه فـى درجـه تركيز اللبن .

٦ - تأثير حجم الحيوان size :

وفى داخل النوع الواحد تميل الابقار الكبيرة الحجم الى الادرار العالى وليس معنى ان الابقار صغيره الحجم يكون ادرارها قليل وقد وجد Brody (١٩٤٥) انه لكل زيادة فى وزن الحيوان مقدارها ١٠٠ رطل من الوزن الحى يقابلها زيادة فى الانتاج قدرها ٧٠٪ من نسبه الزيادة فى الوزن بفرض تساوى الكفاته الانتاجيه فى الحالتين ٠

٧ - العلاقه بين نسبه الدهن ونسبه الجوامد اللادهنيه فى اللبن

بدراسه العلاقه بين نسبه الدهن ونسبه الجوامد اللادهنيه وجد ان هذه العلاقه متغيره نوعا وغير ثابته ويلاحظ ان معظم الدراسات كانت تنصب على تقدير نسبه الدهن فى اللبن اكثر من اى مكون اخر من مكونات اللبن والسبب فى ذلك يرجع الى عاملين الاول هو الاهميه الاقتصاديه لنسبه الدهن فى اللبن اذ على اساسة يقدر سعر اللبن والثانى يرجع لسهوله تقدير الفروق فى نسبه الدهن فى الالبان المختلفه ٠

وقد وجد ان هناك ارتباط سالب مقداره ٠،٢٤ بين نسبه الدهن كميه اللبن الناتج اى كلما ارتفع الادرار كلما انخفضت نسبه الدهن ٠

٨ - تأثير الشبق Estrus :

الاعتقاد السائد فى ألوساط منتجى اللبن عموما هو ان الشبق يحدث انخفاض ملحوظ فى كميه اللبن التى يدرها الحيوان كنتيجه لانخفاض الادرار يحدث ارتفاع فى نسبه الدهن ٠ ولكن اذا حدث وامتنعت البقرة كليه عن الحليب فى فترة الشبق فان نسبه الدهن فى اللبن الذى يحلب بعد ذلك

ستنخفض كما انه لا يوجد ادله توضح هل يحدث تغير في نسبه الجوامد اللادهنيه اثناء دورة الشبق ام انه ليس هناك اى تغير في نسبه هذه الجوامد ٠

٩ - الحلات المرضيه : Disease :

اغلب الامراض تؤثر على كميه وتركيب اللبن فعادة تسبب الامراض انخفاض في الادرار يكون مقرونا بارتفاع في نسبه الدهن وقد لوحظ في حالـه امراض الضرع وخاصه مرض التهاب الضرع حدوث انخفاض في نسبه الكازين واللاكتوز ولكن يحدث ارتفاع في نسبه الكلورين كما لو لوحظ حدوث انخفاض في كميه فيتامين (جـ) وكما تسبب اصابـه الحيوان بمرض التهاب الضرع ان يصبح تأثير اللبن الناتج قلويا وسبب ذلك هو زيادة نفاذيه جدر خلايا النسيج الغدى الضرع بالنسبه للبيكربونات التى تسبب زيادة قلويه اللبن وهذا هو الاساس في اختيار البروموثيمول بلو bromthymol blue الخاص بالكشف عن اصابه الضرع بمرض التهاب الضرع mastitis فدرجه الـ PH للبن العادى تكون حوالى ٦,٧ وهذا اللبن عند اضافته دليل BLUE BROMTHYMOL يكون لون الدليل اخضر مصفر اما في حالة الاصابه بمرض التهاب الضرع فان درجه ال PH تكون ٧ او اكثر وهذا الدرجه تجعل لون الدليل اخضر غامق او ازراق مخضر ٠

١٠ - تأثير فترة الجفاف DRY PERIOD :

تتراوح فتره الجفاف بين اربعه سته اسابيع ويتوقف ذلك على الحالـه الصحيه للحيوان وتعتبر فتره الجفاف فترة راحه للحيوان بعد موسم انتاجي طويل قد يسبب له حودث نقص في بعض العناصر الهامه في جسمه ولذلك يعرض الجسم ما فقدة في اثناء الادرار فترة الجفاف ويشاهد ذلك بوضوح

فى العناصر المعدنية حيث يعمل الحيوان علـى تخذين العنـاصر المعدنيـه فـى جسمه استعدادا – لموسـم الادرار التـالى • يجب ان لا نهمـل تغذيـه ورعايـه الحيوان اثناء فتره الجفاف بل يجب ان نعتنى بـه عنايـه خاصـه يبدا الحيوالن الموسم الجديد وهو فى حاله جسيمة جيدة مما يساعد على زيادة انتاجه •

وقد دلت الابحاث على ان فترة الجفاف يجـب ان لا تقل عن شـهرين ولا تزيد عن ثلاثه اشهر وان انقاص هذه المده او زيادتها عن هذا الحد يسبب نقصا ملحوظا فى موسم اللبن التـالى • ففـى ماشيه البـن الاصليـه تكـون هـذه المدة حوالى شهرين بينما تبلغ فـى الابقـار المصريـه حوالـى ١٩٣ يومـا وفـى الجاموس ما بين ١٤٠ – ٢٠٠ يومـا وقـد وجـد مـن تجـارب وزارة الزراعـه بمحطه سخا ان انسب مدة لفترة الجاف هـى ٧٥ يومـا وهـى علـى قصرهـا لا تسبب نقصا" فى محصول اللبن •

١١ – حاله الحيوان اثناء الوضع condition ot time of parturition

اثبت الدراسات التى اجريت لبحث هـذا الموضـوع ان هنـاك تـأثير حالـه الحيوان عند الوضع على التركيب الكيماوى للبن ومدة هذا التاثير تتراوح بيـن ٢٠ , ٣٠ يوما بعد الولادة ان كان هذا التأثير قد يمتد احيانا ولكن بدرجه اقـل لمدة قد تصل الى ثلاثه شهور بعد الولادة •

وقد وجد ان نسبه المواد الدهنيه lipids فـى الـدم تكـون اعـلا فـى حالـه الحيوان ذو الحاله الجسميه الجيدة عن الحيوانات الضعيفه وقـد لوحـظ ان هـذا يعمل على رفع نسـبه الدهـن فـى اللبـن فـى الحالـه الاولـى عن الثانيـه • وقـد يحدث بعض الانحراف عن هذه النتيجه السابقه فيحدث انخفـاض ظـاهرى فـى نسبه الدهن نتيجه التغذية الجيدة فـى فتره الجفـاف ولكـن يعلـل ذلـك بـان هـذا

الانخفاض الحادث فى نسبه الدهن يكون نتيجة لزيادة ادرار الحيوان الذى يلد وهو فى حاله خسمانية جيدة .

١٢ – الحليب قبل الولادة prepartum miklking

قد تحلب الماشيه قبل الولادة بوقت قصير ويلطق على هذا الافراز prepartum milk واذا حلبت الماشيه قبل اسبوع من الولادة فان افراز الضرع بعد الولادة يختلف كثيرا عن السرسوب حيث انه يشابه اللبن العادى ولما كان السرسوب ذو اهمية كبيرة للعجول ولذلك لا ينصح اطلاقا بحلب الماشيه قبل الولادة فى حالات احتقان او التهاب الضرع الشديد .

١٣ – طعم اللبن flavor of milk :

للبن طعم خاص تظهر به حلاوة خفيفة وينشا هذا الطعم عن التناسب من مكوناته المختلفه خاصه الكلور واللاكتوز فيظهر الطعم الملحى باللبن بزيادة نسبه الكلور كما ان له طعم الدسم نتيجه للدهن وكذلك تعطية البروتينات طعما خاصا اما مرض التهاب الضرع فيزيد نسبه الكلو به فيصبح طعمه ملحى وكذلك الاغذيه ذات الرائحه مثل السيلاج فتكسبه طعما" كما انه يكتسب الطعم المطبوخ بالغيان او التحسين الشديد نتيجة تكون كبريتيدات او حدوث الشياط كما قد يظهر فيه طعم شحمى نتيجه اكسده الدهن نتيجه لتعرض للشمس مدة طويله او لملامسته لمعادن مثل الحديد او النحاس التى تساعد على التأكسد وكذلك قد يظهر به طعم زنخ وخاصه اواخر فصل الحليب نتيجه لوجود انزيم الليبيز المحلل للدهن كما قد تؤثر فيه بعض الميكروبات فتكسبه حموضه او مرارة او طعم عفن وعموا فان التباين فى طعم ونكهه اللبن يرجع الى ثلاث اسباب رئيسيه وهى :

أ - الحالة الفسيولوجية للحيوان وخاصة حالة الضرع ٠

ب- نوع الغذاء الذى يتناولة الحيوان وكذلك العقاقير التى تعطى لة ٠

جـ- الروائح التى تمتص وكذلك التغيرات الحيوية التى قد تحدث فى اللبن بعد حلبة ٠

١٤ - لون اللبن

يختلف لون اللبن من الابيض المزرق الى الابيض المصفر ٠ وهذا الاختلاف يرجع الى النوع الزراعى والحيوانى وللتغير فى علائق الحيوان ولون اللبن يتوقف على كمية الدهن والجوامد البنيه الموجوده فيه ٠

وينشا لون اللبن الابيض من انتشار الاشعه المنعكسه على الجزيئات الدقيقه المعلقه بـه مثل حبيبات والبرتينات الغرويه كما ان اللون الاصفر الموجوده فى اللبن البقرى لوجود الكاروتين الذائب فى الدهن ٠

واللبن الفرز يكون اقل بياضا ومشوبا بزرقه خفيفة نتيجة لقله تركيز جزيئات الدهن وكذلك يظهر الازرق نتيجه اضافه الماء او العلائق الخضراء او الحالات الفسيولوجيه للحيوان ٠

ويتغير لون اللبن فى بعض الحالات فالسرسوب مثلا لون اغمق من اللبن العادى ويميل للاحمرار وفى حاله مرض التهاب الضرع او فى حالات الاضطرابات الفسيولوجيه يتغير لون اللبن ايضا فقد يصير محمرا" او اصفر مخضر وقد يتسبب مرض التهاب الضرع فى وجود بقع حمراء وكذلك قد يتغير لون اللبن نتيجه لوجود بعض الميكروبات ٠

مكـــــــونات اللبن

يطلق اللبن على افرازات الغدد الثدييه فى الحيوانات وتهتم الزراعــه الحديثه بالبان الابقار فى درجه الاولى يليها البان الجاموس ثم الماعز والاغنام ويعرف القانون اللبن بانــه الافراز الطبيعى للغدد اللبنيه والناتج من الحلب الكامل الاناث الماشيه من نوع واحد والممزوج جيدا وذلــك خــلال مــدة الرضاعه وبعد انقضاء فتره اللباء (السرسوب) .

التركيب الكيماتى للبن :

يظهر اللبن للوهلة الاولى كسائل متجانس التركيب ولكنه فى الواقــع مخلوط معقد التركيب بضــم مجموعــه كبيرة من المركبات الكيماتيه اكثرها وجودا" هى : المــاء والدهن والبروتين واللاكتوز والامــلاح المعدنيه ولذلك يطلق عليها اسم مركبات اللبن الكبرى او العظمى .

مكونات اللبن الطبيعيه Physisal properties of milk :

سبق ان ذكرنا ان اللبــن يوجد على حالة غرويه فى محلول مائى من املاح المعادن واللاكتوز وسيرم البروتينات ومن اهم المركبت الموجوده فى البين كازينات وفوسفات الكالسيوم والى حدما سترات الكالسيوم والتى تتوزع فى مستحلب اللبن .

ويكون الدهن مستحلب اللن ويساعد فى بقاء هذا المستحلب ثانيا بعض الوقت وجود الغشاء المحيط بحبيبات الدهن وهذا الغشاء مكون من البروتينات

الفوسفوليبيديه فيعمل كجسر او كوبرى بين الدهن وبين المحلـول الداخلـى فـى تكوين مستحلب اللبن ٠

وعند فصل الدهن عن اللبن فان الجزء الخـالى تقريبـا" مـن الدهـن يسـمى بالبن الفرز skhm milk او mlik plasma وهو يتكون من بروتينات اللبن وفوسفات الكالسيوم منتشره بحاله غرويه فى بلازمـا اللبـن ٠ والمعروف ان سائل اللبم او بلازما اللبن تبقى ثانيه حتى بالحراره وهذه هواساس فـى تكويـن منتجات البن الفرز المتعددة مثل اللبـن الفـرز المكثـف او المجفف ٠ وعندمـا اضافه افزيم الرنين rennet الى اللبن او اللبن الفرز الدافىء فانه يحدث تجبن فى بروتينات اللبن وهو الاساس فى عمل معظم انواع الجبن ومن جهة اخرى فان بعض الكائنات الدقيقه المحلله للاكتوز تعمل اذ ماتهيأت لها الظروف عند رفـع درجـه حموضـة اللبـن وهـذا بـدورة يعمـل علـى تجبـن بروتينـات اللبنــن الاساسيه وهى الكازين وهى الاساس فى عمل جبن cottage

الباب الثامن

طرق حلب الحيوانات

١ - الحلب اليدوى :

يجب ان يخصص عمال للقيام بعمليه الحلابة وتتوافر فيهم الشروط الاتيه :

١ - يجب ان يكون الحلاب بصحه جيدة خال من الامراض الجلدية وان يكشف عليه مرتين على الاقل سنويا للتأكد من خلوة من الامراض الصدريه كالسل لان الحلاب يعتبر وسيله لنقل الامراض للبن الناتج

٢ - يجب ان تكون ايدى الحلاب خاليه من التشققات وزراعه بقدر الامكان

٣ - يجب ان يعتنى الحلاب بقص اظافرة باستمرار وان لا تكون الاظافر مدببه او خشنه بالمرة .

٤ - يجب ان لا يضع الحلاب فى اصابعه خواتم او دبل وذلك خشيه من خدش حلمات الضرع .

٥ - يجب ان يكون الحلاب نظيف الملبس والجسم بصفه عامه

٦ - يجب ان يتوفر فى الحلاب الصبر والعطف على الحيوان فى معاملته مع السرعه فى اجراء عمليه الحلب والحلاب الجيد هو الذى يحلب حوالى لتر فى الدقيقه الواحدة

٧ - يجب تعويد الحلابين على معرفه اى حاله غريبه فى الضرع والحلمه وعرض الامر على المسئولين اثناء الحليب حتى لا يزعج الحيوانات الاخرى ثم يغسل يديه عقب حلب كل حيوان بمحلول مطهر .

اجراء عمليه الحلب اليدوى :

يستعمل فى الحلب جردل ضيقه الفوهه مغطاه مما يقلل من المساحه المعرضه للجو والتى يدخل منها الغبار والاقذار والمتساقطه من جسم الحيوان والضرع والفخذين والذيل ويجب الا يكون فتحه هذه الجردل ضيقه اكثر من اللازم حتى لا يصعب عند الحلب توتوجيه اللبن داخلها خاصه على الحلاب غير المتمرن وحتى لايتعذر تنظيف الجردل من الداخل ويلاحظ ان تكون الجرادل عديمه الزوايا الحادة قليله حتى لا يتراكم فيها بقايا اللبن والاقذار ويصنع احيانا غطاء به فتحه ضيقه يركب على الجردل العادى ليقوما معا مقام الجردل المغطى ويجب غسل الجرادل جيدا بعد تفريغها مباشره ووضعها مقلوبه بعيدا" فى مكان نظيف حتى تجف تماما"

ويجلس الحلاب على كرسى الحلابة فى الجانب الايمن للحيوان متجها بوجهه نحو الضرع ومؤخرة الحيوان ولتمكينه من جلسه مريحه للتحكم فى الحيوان طوال فترة الحليب يصبح بان يمد الحلاب رجله اليمنى الى الامام فى اتجاه الرجل اليمنى الاماميه للحيوان ويرتكز بالرجل اليسرى ناحيه الرجل الخلفيه اليمنى للحيوان واضعا جردل الحيب بين ركبتيه بثبات ٠

وتتحصر عمليه الحليب ببساطه فى اخراج اللبن من مخزن الضرع الى الخارج ولسلامه الضرع وانتظام العمليه تجرى على الوجه الآتى :

١ -تمسك الحلمه عند اتصالها بالضرع بالابهام والسبابه فيتدفق اللبن فى مخزن اللبن فى الحلمه وتتضخم الحلمه نتيجه امتلاء مخزنها باللبن ٠

٢ – يضغط بالابهام والسبابه مع مراعاة عدم شد الحلمه الى اسفل فينتقل اتصال مخزن الحلمه ويمتنع نزول اللبن من مخزن الحلمه للخارج

٣ – يضغط باطراف الاصبع الوسطى والخنصر والبنصر بالتوالى على جدار الحلمه بدون احاطه الحلمه بالاصابع لطرد اللبن من مخزن الحلمه الى الخارج

٤ – عند الانتهاء من الضغط بالخنصر يخفف ضغط الابهام والسبابه لتيسر مرور اللبن ثانيه من الضرع الى مخزن الحلمه ثم يضغط بالسبابه والابهام وبعقبه توالى الوسطى والبنصر فالخنصر على جدار الحلمه لطرد اللبن الى الخارج وهكذا تتكرر العمليه

٥ – وفى نهايه عمليه الحليب يلزم العنايه بتفريغ الضرع من كل اللبن الموجود به وتجرى عمليه التقطير او التنثير وفيها يبدا الحلاب فى تدليك كل ربع من ارباع الضرع على حده بحيث يجمع اللبن به نحو فوهه مخزن الحلمه مستعملا فى ذلك اليد اليمنى وقابضا بيده اليسرى على جهه هذا الربع من الضرع بالطريقه السابقه لاخراج اللبن المتجمع بحيث لا ينتقل الى الثانى الا بعد ضمان اخراج كل اللبن الموجود فى الربع .

ويحلب العامل ١,٥ – ٣ رطل لبن فى الدقيقه وعلى ذلك يحتاج حلب الحيوان الى حوالى ٥ – ١٠ دقائق فى مدة الحليب هذا بخلاف المده اللازمه.

٢ – الحلب الالى

بدء فى استعمال ماكينات الحلابه منذ وقت طويل وابتداء من سنه ١٩١٠ بدأ استعمال هذه المكينات على نطاق واسع نسبيا فى كل من الولايات المتحدة الامريكيه واستراليا ونيوزلندا حيث يبلغ نسبه مزارع الالبان التى

تستعمل ماكينات الحاليه اكثر من ٨٠٪ ومنذ سنه ١٩٤٠ بدأ فى استعمال هذه الاله على نطاق واسع ويعرض فى الاسواق الانواع المتعددة منها :٠

- recorder 0 alfa - laval systen mc cormlrk - dearing miler

وهناك سببين اساسيين يشجعان على استعمال هذه الماكينات وهما :

الاول الرغبة فى الحصول على لبن نظيف

والثانى الرغبه فى توفيرالمصروفات حيث ان الحليب اليدوى يحتاج الى عمال مهرة واجورهم مرتفعه نسبيا ٠

ولاستعمال الماكينات الحليب مزايا اخرى هى :

١ - تخفيض الوقت اللازم للحليب بواقع ٥٠٪

٢ - يمكن استعمال وحدة واحدة من ماكينات الحليب اقتصاديا اذا كان عدد الابقار الحلوب حوالى عشرون بقرة وذلك اذا تعذر وجود حلابين مهرة او ارتفع اجر الحلابين فيمكن استعمال الوحدة الواحده على عشره بقرات ٠

٣ - لا يوجد فرق فى كميه اللبن الناتجه عن حلب المواشى بالحلابة الطبيعيه او جعلها بماكينات الحلابة ٠

٤ - قد ينجم عن الحلابة الميكانيكيه بعض اضرار للضرع نفسه نتيجه لعدم العنايه بنظافه ماكينات الحليب نفسها او لترك ماكينه الحليب تحلب الضرع مدة اطول من اللازم ٠

٥ - التقطير او التنثير ممكن عمله بالماكينات او باليد واذا اجرى باليد فيجب اجراؤه عقب الحليب بالماكينه مباشره ٠

٦ - يمكن الحصول على لبن انظف لو استعملت ماكينات الحليب بشرط مراعاة نظافه الماكينه والا تسبب عن قذارة الماكينه تلوث اللبن ٠

الاجزاء الاساسيه لاله الحلب الالى :

تتكون على اختلاف انواعها .

١ - طلمبه شفط او تفريغ vacum pump

٢ - مجموعه من الانابيب او الخراطيم pipe يتم عن طريقها تفريغ الهواء من كووس الحلمات ونقل اللبن من الضرع الى مكان تجميه

٣ - كووس الحلمات teat cup وهى التى تركب على الحلمات وسبق وصفها ويوجد عدد اربع كووس بعدد حلمات الضرع

٤ - النابض pulsator وهو الذى ينظم حركه التبادل بين الضغط السالب والضغط الجوى فى الغرف الخارجيه لكووس الحلمات

كيفيه عمل اله الحلب :

تودى الوظيفه الى يقوم بها النابض الى حدوث مرحلتين فى داخل الغرفه الداخليه لكل كأس من كووس الحلمات هما :

أ - مرحله الحلب milklng phase

وهى مرحله الضغط السالب او مرحله انفراج الجدار المطاط والتصاق بالجدار الخارجى الصلب لكأس الحلمه نتيجه لازاله الهواء من الغرفه الخارجيه لكأس الحلمه بما يسمح بانتفاخ فتحه الحلمه وشفط اللبن من خلالها تحت تأثير الضغط السالب المستمر فى الغرفه الداخليه لكأس الحلمه .

ب - مرحله التدليك massage phase

وتحدث نتيجه لدخول الهواء الجوى الى الغرفه الخارجيه لكأس الحلمه او مرحله انقباض الجدار المطاط الداخلى على جوانب حلمه الضرع مما يساعد

على تصريف الاحتقان الذى يحدث للحلمه عندما تكون واقعه تحت تأثير الضغط السالب ٠

العوامل الميكانيكيه التى تتحكم فى معدل الحلب الالى :

١ - مستوى الضغط السالب vacua leval

وتبلغ المعدل العادى له من ١٠ الى ١٦ بوصه من الزئبق او ما يعادل ٥ الى ٨ رطل على البوصه المربعه ويزيد معدل الحلب بزياده مستوى الضغط الا ان زيادته لا كثر من ١٦ بوصه من الزئبق قد تودى الى الاضرار بالضرع

٢ - نسبه النبض : pulsation ratio

وهو يعبر عن الوقت الذى تستغرقه مرحله الحلب (مرحله الضغط السالب) منسوبا الى الوقت الذى تستغرقه مرحله التدليك (مرحله الهواء الجوى) فى الغرفه الداخليه لكأس الحلمه فاذا زادت هذه النسبه يودى ذلك الى زيادة فتره الحلب بالنسبه الى فتره التدليك فى كل دورة النبض ٠

٣ - معدل النبض plusation rate

وهى عدد دورات النبض (الحلب + التدليك) فى الدقيقه الواحدة والمعدل الذى ينصح به يتراوح بين ٤٠ الى ١٢٠ دوره فى الدقيقه وتزيد سرعه الحلب بزيادة معدل النبض فزيادة هذا المعدل ١٠٪ واضطراد زيادة معدل النبض من ٥٠ الى ٨٠ دوره فى الدقيقه تودى الى زياده اخرى قدرها ١٠٪ فى سرعه الحلب ٠

تشغيل اله الحلب :

بعد ان تعد الحيوانــات للحليب يدار الموتـور لتشـغيل طلمبـه التفريـغ وتمسك الحلمات فى اليد بعد ان يوضع الجردل بجانب البقره ثم تقرب اكـواب الحلمـات واحده بعد الاخرى من حلمات البقره حتى تلتصق بها تماما ثم يعدل وضعها اذا لزم الامر وتترك وتكرر العمليـه مـع بقيـه ابقـار الحظيره وتترك الاكـواب فـى الحلمات حوالى ٥ دقائق مع مراقبـه صـوت الالـه والجـزء الزجـاجى الـذى يبين سريان اللبن من الضرع الى الجردل فأذا ما تحقق الحلاب من ان اللبن قد انتهى حلبه قفل صمام التفريغ وجذب الاكواب من الحلمات وقبل نزع الاله من الضـرع يستحسن تدليكه والضغط عليه بشده وسرعه لان ذلك يساعد على تقطيره وهنـاك بعض الحيوانـات التـى يمكـن تقطيرهـا بهـذه الوسـيله بينمـا البعض الاخر لابـد م تقطيره يدويا ٠ وعقب الانتهاء من حلب كل بقره يجب تطهير الاكواب بوضعها فى ماء مغلى وبه ماده مطهره حتـى لا تنقـل عـدوى اى مـارض مـن بقـره الـى اخرى ويختلف الوقـت الـلازم حسـب كثره محصـول اللبـن فـى البقـره وان كـان المتوسط حوالى ٣-٥ دقائق ٠وتختلف الات الحليب حسب الغرض المطلوب فيها فتوجد الات تستعمل للحليب فى الهواء الطلق وتستعمل لحلب الحيوانات وهى فى المرعى ٠كما توجد الات تحلب الابقار جمله واحده ٠ كما يوجد منهـا مـا يحلب بقره بقره ٠ كما تختلف الالات من حيث تصميمها فمنها ما يجمع اللبن فى وعـاء بجانب البقرة وفى هذه الحاله يمكن تسجيل ادرار كل بقره على حده ٠

والنوع الاخر يحلب اللبن من البقره ويدفعه فى انبوبـه اللبـن الـى مخـزن اللبن وقد يسجل هذا النـوع الادرار الفعلى لكل بقـره اولا بـاول وهـو الاكثر شيوعا ويدار اما بالكهرباء او ديزل ٠

الشروط اللازمه لنجاح الحليب الى :

يجب توافر الشروط الاتيه لنجاح الحليب الالى :

اولا : يجب التقليل بقدر الامكان من الاجزاء المصنوعه من المطاط لانها تمتص الدهن ويصعب غسيلها وقد لوحظ ان المطاط الصناعى افيد من المطاط الطبيعى كما يجب فحص المطاط الموجود فى الاكواب مرتين فى الاسبوع على الاقل فاذا لوحظ تمزقه وجب استبداله بغيرة فى الحال والا تسبب عن ذلك مرور اللبن الى انبوبه الهواء ووصونه الى انبوبه التفريغ ٠

كما يجب حفظ الاجزاء المصنوعه من المطاط فى مكان مظلم رطب ينبغى تعرضها للشمس حتى لا تفسد بسرعه ٠

ثانيا : يجب تنظيف انابيب التفريغ مرة كل اسبوع بالماء الساخن حتى تزال اثار اللبن والاوساخ والروائح الكريهه التى قد توجد بها والافضل استعمال محلول صودا ساخنه ويلاحظ ان ترفع الانابيب من المحلول عدة مرات اثناء سحبه فيها حتى يدخل معه كميه كبيره من الهواء فيساعد ذلك على تنظيف الانابيب ٠

ثالثا : يجب العنايه بنظافه انابيب المطاط عقب كل حلبة وان يتجنب سقوط الاكواب على ارض الحظيره واذا حدث ذلك وجب تنظيف الاكواب جيدا قبل اعادة وضعها على الحلمات ٠

رابعا : لا يجب استعمال الاله فى حلب الحيوانات المريضه بامراض معينة وخاصه السل والتهاب الضرع حتى لا تكون وسيله لانتشار المرض ٠

خامسا : يجب غسل الضرع والحلمات بقطعه من القماش نظيفه ٠

سادسا : يستخرج الجزء الاول من اللبن بواسطه لحلب اليدوى فى وعاء خاص على وحده قبل ان توضع الاكواب وهذا يسهل عمل الاله ٠

سابعا : يستخرج ما بقى من اللبن فى ضرع الحيوان (التقطير) اما بالالـه نفسها او بالحلب اليدوى وفى الحالـه الاخيره يكون الحلب فـى وعـاء نظيـف للوقايه من التلوث لان هذا اللبن سيضاف الى اجمالى اللبن المحلوب

ثامنا :تغسل الاله : بعد الحليب مباشرة وتعقم حتى لاتتجمع بقايا اللبـن على الاسطح المطاطه ٠

تاسعا : يجب الاحتياط من تكاثف الرطوبه فى انابيب التفريغ حيث انهـا بيئه صالحه لنوم البكتريا كما يجب ان يكون الضغط ثابتا اثناء الحليب ٠

العقبات التى تحوول دون تعميم الحلب الالى فى جمهوريه مصر العربية

١ – الرخص النسبى لليد العامله وارتفاع سعر الكهرباء

٢ – صغر حجم قطعـان اللبـن ممـا يجعل ثمـن ماكينـه الحليب مرتفعـا بالنسبه لرأسمال المزرعه ٠

٣ – لابد من تدريب العمال على استعمال الات الحليب لان عدم المـران قد يسبب للحيوان جرح او شقوق فى الحلمات والضرع .اذا ان الالة لا يتوافر فيها عامل الاحساس والرفق اللذان يمتازان بهما الحلب اليدوى ٠

٤ – حاجـه الحيوانـات المحلبـه الـى عمليـه التحنيـن قبـل اعدادهـا للحلـب والتقطير باليد بعد الانتهاء من الحلب الالى ومعنى هذا ان الحلب الميكانيكى هو عمليه وسطى بين عمليتين يقوم بها الحلاب بيده

٥ – اختـلاف افـراد الماشيه الحلابـه فـى متوسـط ادرارهـا وفـى شـكل وحجم الضرع والحلمات ٠

٦ - الماشيه المصريه والجاموس عصبيه المزاج بطبيعتهما مما قد تسبب كثيرا من المقاومه للحلب الالى وقد لا تتعودة بالمرة عليه ٠

ولكن من جهه اخرى مع استيراد اعداد كبيرة من ماشيه اللبن القياسيه بالجمهوريه مثل الفريزيان فقد دلت التجارب على الاهمية القصوى للحلب الالى لهذه الماشيه وانه يوفر جزاء كثيرا من الجهد والمصروفات وان الحيوانات تتعود عليه بيسر وسهوله ولذلك فاننا ننصح بقصر استعماله مؤاقتا فى مزارع الفريزيان ٠

التقطير :

معناه اخرج اخرلبن موجود بالضرع وهذه عمليه ضروريه لاحتواء اللبن الاخير بالضرع على نسبة عاليه من الدهن حوالى ٦ ٪ فى الابقار كما ان تفريغ الضرع كاملا يساعد على زياده انتاج اللبن فى الحلبه التاليه لان وجود كميه من اللبن داخل الضرع تعمل على رفع الضغط الداخلى فيه فيعطى أفراز اللبن ٠

العنايه باللبن عقب الحلب :

ينبغى ان يعنى اتم عنايه بتصفيته وتبريد اللبن بعد حلبه مباشرة لضمان انتاج لبن نقى فاذا اهمل توافر الشروط الصحيه فى اجراء هذه العمليات تسبب من ذلك تلوث اللبن وضياع الجهود التى تبذل لوقايته من العدوى بالميكروبات الضارة خلال حلبة وفيما يلى تفاصيل هاتين العمليتين ٠

١ - التصفيه :

الغرض من تصفيه اللبن هو ازاله ما يحويه من اقذار كبيره ظاهره كالروث واجزاء العلائق و[illegible] والقشور التى [illegible] وصلت اليه اثناء

الحلب وبذلك يتحسن مظهر اللبن وترتفع قيمته من الوجهه التجاريه وتستعمل عادة مصفاة رفيعه الشكل مصنوعه من النحاس المطلى بالقصدير وتحتوى على قرصين متقبين من المعدن توضع بينهما قطعه من الشاش او القطن الصوفى المعقمتين وتوضع المصفاه فى فتحه صهريج الاستلام واناء النقل ويصب فيها اللبن من جردل الحليب وتستبدل قطعه القطن كل يوم حتى لا تعيق الاوساخ مرور اللبن وازاله الاوساخ الكثيره بعمليه التصفيه فوق انها تحسن مظهر اللبن فانها تزيل البكتريا التى تضعها الاوساخ .على انه لا يغيب عن البال ان المواد الغريبه التى تسقط فى اللبن اثناء الحلب لا يمكن ازالتها جميعها بالمصفاة لان بعضها يتفتت فتنتشر الميكروبات التى تحتويها فى اللبن قبل اجراء عليه التصفية .

وفيما يلى اهم النقط الواجب مراعاتها عند اجراء عمليه التصفيه :

١ - يجب العنايه بتنظيف المصافى وتعقيمها عقب استعمالها مباشره مع بقيه الادوات وتعقم بالبخار .

٢ - يجب ان يغسل شاش التصفيه بعد الاستعمال مباشره بماء ثم بماء ساخن نظيف وتغلى جيدا ثم تركب فى المصفاه وتعقم معها بالبخار واخيرا تجفف بسرعه لتحفظ فى مكان نظيف .

٣ - ينبغى ان تجرى عمليه التصفيه عقب الحلب مباشره باسرع ما يمكن .

القواعد الاساسيه لانتاج اللبن النظيف

ان التقدم فى العلوم التكنولوجيه وعلم تغذيه الانسان بينت ضروره انتاج اللبن النظيف clean milk ومزارع الالبان خاصه فى الدول المصدرة للالبان

ومنتجاتها تعمل جهد طاقتها على انتاج مثل هذا اللبن ويقصد باللبن النظيف هو اللبن الكامل الناتج من مواشى صحيحه ويحتوى على اقل قدر ممكن من البكتريا والذى يستطيع ان يحتفظ بطعمه لاطول وقت ممكن (يومين على الاقل) ولانتاج اللبن النظيف يجب مراعاة الاتى :

اولا : بالنسبه للبن

١ - اللبن الناتج من حيوانات صحيحه يكون غالبا نظيفا ٠ ويلاحظ ان تلوث اللبن يكون بعد خروجه من الضرع ٠

٢ - اللبن الحامض يرجع دائما لوجود بكتريا حامض اللاكتيك واللبن الغير نظيف سرعان ما يصبح (sour nilk)نتيجه لهذا التلوث ٠

٣ - يجب ان يفحص اللبن بكتريولوجيا لوجود نوعين اساسين من البكتريا هما tubercle baclli &bacilus ويجب ان يعمل منتجى الالبان على الاتزيد الميكروبات الموجوده فى اللبن عن ٢٠٠٠٠٠ ميكروبا فى واحد متر مكعب واللبن المحتوى على ميكروب السل يجب عدم بيعه على الاطلاق ٠

٤ - يجب الاهتمام جدا بالعمال بالمزرعه من حيث خلوهم من الامراض ونظافتهم ٠

ثانيا : بالنسبه لحظائر الحيوانات :

يجب بذل كل جهد بالنسبه لحظائر الماشيه ونظافتها من حيث :

١ - ارضيه اسطبلات الحليب يجب ان تكون من الخرسانه او من الخطأ عملها من الاسفلت لانه سريع التشقق بواسطه ارجل الماشيه كما انه لا يجوز ان تكون من التراب ٠

٢ – مخلفات المزرعه والروث والبول يجب ان تزال مرة يوميا على الاقل ولا يجب ان يجمع الروث قبل الحلب مباشرة ويفضل ان تكون قنوات تصريف الروث والبول واسعه بقدر الامكان والا يترك بها الروث بحاله جافه وقد تستعمل المياه الجاريه لسهوله تصريفه ٠

٣ – جدران الحظائر يجب ان تكون نظيفه ومغطاه بالاسمنت بارتفاع من ٤ – ٦ بوصه من الارض يجب ان تغسل بماء الجير مرتين فى السنه على الاقل مع نظافه الاسقف وخلوها من التراب والعنكبوت ٠

٤ – يجب ان تكون الاضاءة جيده نهارا بوجود الفتحات والنوافذ الزجاجيه حسب موصفات بناء الحظائر واما ليلا فيجب تزويد الحظائر بالمبات الكهربائيه اللازمه ٠

٥ – تحتاج البقرة فى المتوسط من ٦٠٠ الى ٨٠٠ قدم مكعب من الهواء فراغ الحظيره ويجب الاهتمام جيدا بالتهويه ٠

ثالثا بالنسبه للابقار :

يجب ان تكون الابقار فى حاله صحيه جيده ولما كان التهاب الضرع يؤثر قطعها على صفات اللبن فيجب بان يكون الضرع سليما وخاليا من الالتهابات

واهم امراض الضرع هى :

١ – التهاب الضرع العادى ordinary mastitis

والجزء المصاب منه ترتفع درجه حرارته ويتضخم فى الحجم ويؤلم الحيوان ويظهر المرض فجاة واذا عولج الالتهاب فان الاحتقان يخف نسبيا فى خلال بضعه ايام ولكن الجزء المصاب يفرز سائل لزج يحتوى على مواد شبه

صدريديه والجزء يفقد قيمته للابد ٠وعند حدوث اى اشتباه فى التهاب الضرع لابد من استشاره الطبيب البيطرى المختص كما يجب اجراء اختيار السل فى هذه الحاله فاذا ثبت ايجابيه الاصابه فان الحيوانات المصابه تباع على الاعتبار انها حيوانات لحم على شرط الفحص الطبى اللازم للحومها ٠

كما يجب الاهتمام جيدا بتنظيف الحيوان بتطهيرها قبل الحلب بوقت كاف كما قد ينصح بقص الحيوانات وغسيلها وفى الحاله االاخيره يشترط ان تكون الحيوانات قد جفت الى حد ما لان وجود جزء من الماء على الشعر يساعد على تماسك الاتربه وعدم تطهيرها عند الحلب ومن اهم الامور الاهتمام بنظافه الضرع وغسيله ٠

٢ – سل الضرع ٠ Tubercular-mastitis

مرض السل من الامراض المعديه والتى تنتقل من الحيوان الى اخر وكذا من الحيوان الى الانسان ولذلك يجب عمل اختبار دورى لمرض السل للقطيع ٠

رابعا : من حيث عمليه الحليب :

ويلاحظ فيها الاتى :

١ – يجب عدم تقديم العلائق للحيوانات اثناء او قبل الحليب مباشره

٢ – يجب غسيل ادوات الحليب وماكينات الحليب جيدا ٠

٣ – يجب على الحلابين غسيل ايديهم جيدا وفقا للشروط السابق ذكرها ويجب تجفيفها جيدا قبل الحلب ولا ينصح بالحلب والايدى مبتله ٠

٤ – اول قطرات من اللبن يجب استبعادها ٠

٥ – يجب ان ينقل اللبن بعد انتهاء الحليب مباشرة الى حجرة اللبن

خامسا : بالنسبه لحجرة اللبن بالمزعه ويشترط فيها الاتى :

١ – يتوافر فيها النظافه وجوده التهويه بالاضافه الى غسيلها بالماء من حين لاخر .

٢ – كل اللبن يجب تصفيته بواسطه اقراص القطن الصوفى

٣ – توافر اجهزه التبريد امر ضرورى لانتاج اللبن النظيف وكذلك اجهزه توليد ابخار لغسيل وتعقيم الادوات .

٤ – يجب الاهتمام بنظافه وتعقيم الاوانى والالات التى يمر فيها اللبن

٥ – يشترط توافر الشروط الصحيه للعاملين بوحدة اللبن

٦ – اقساط اللبن يجب ان تكون من الالمنيوم

٧ – يجب ان يسوق اللبن فور حلبه اما للمستهلك مباشره اذا كان لبن ممتاز او لبن مختبر ضد السل او الى وحدات البستره لغير ذلك .

٨ – من العادات السيئه ترك بقايا اللبن فى اوعيه للكلاب او القطط لتلعقها لان ذلك يؤدى الى انتشار الامراض .

الموصفات القياسيه للبن : Legal standards for milk :

يختلف تركيب اللبن حسب النوع الحيوانى species والنوع الزراعى breed والظروف البيئيه وكذلك باختلاف الحيوانات والجدول التالى يبين اختلاف تركيب اللبن باختلاف النوع الحيوانى .

اختلاف تركيب اللبن باختلاف نوع الحيوانات

النوع	الدهن ٪	بروتين ٪	لاكتوز ٪
ابقار المناطق المعتدله	٣,٧	٣,٢	٤,٨
ابقار المناطق الحاره	٥,٣	٣,٣	٤,٧
الجاموس	٦,٩	٣,٨	٥,١
الماعز	٤,٠	٤,٣	٣,٦
الاغنام	٨,٥	٦,٧	٤,٣
الجمال	[illegible]	٣,٩	٥,٤
الفرس	١,٢	٢,٠	٦,٣
الانسان	٣,٣	١,٣	٦,٨

النـــوع	رماد ٪	جوامد لادهنيه ٪	جوامد كليه ٪	رطوبه ٪
ابقار المناطق المعتدله	,٨٢	٨,٧	١٢,٤	٨٧,٦
ابقار المناطق الحاره	,٧٦	٨,٨	١٤,٠	٨٦,٠
الجاموس	,٧٥	٩,٦	١٦,٦	٨٣,٤
الماعز	,٧٨	٧,٨	١٦,٨	٨٨,٢
الاغنام	,٦٩	١٢,٠	٢٠,٥	٧٩,٥
الجمال	,٧٧	١٠,١	١٣,٠	٨٧,٠
الفرس	,٣٠	٨,٦	٩,٨	٩٠,٢
الانسان	,٢٠	٨,٣	١١,٦	٨٨,٤

وقد وضعت كثيرا من الدول مواصفات قياسيه للالبان فى بلادها وغالبيه هذه المواصفات خاصه باللبن البقرى والقليل منها اللبن الجاموسى كما هو الحال فى الهند وجمهوريه مصر العربيه ٠

الموصفات القياسيه لمكونات اللبن فى بعض الدول

الدوله	النوع	الدهن ٪	الجوامد اللادهنيه٪	الجوامد الكليه ٪
انجلترا	ابقار	٣,٠	٨,٥	١١,٥
الويات المتحده الامريكيه	ابقار او ماعز	٣,٢٥	٨,٢٥	١١,٥
الهند	ابقار	٣ - ٤	٨,٥	١١,٥ - ١٢,٥
	جاموس	٥ - ٦	٩	١٤ - ١٥

قانون اللبن فى جمهوريه مصر العربيه :

نص قانون الالبان فى جمهوريه مصر العربية على حظر بيع اللبن ما لم يمكن نظيفا طازجا محتفظا بجميع الخواص الطبيعيه خاليا من الشوائب والقاذورات ولم يعامل بالحراره والذى لم ينزع شيئا من دهنه ويمنع القانون من جانب الحيوانات او استعمال لبنها فى الشرب او التصنيع اذا كانت مصابه بالسل او الحمل الفحميه او مرض الكلب والجدرى او القطر الشعاعى او حمى الولادة او التسمم الدموى او الحمى القلاعيه والاجهاض المعدى او التهاب الضرع او اذا كانت الحيوانات تعالج بعقاقير طبيه سامه تفرز مع اللبن

كما حدد القانون نظم انتاج اللبن النظيف من حيث الحلابة والتصفيه والنقل وشكل الاوانى المستعمله وكذلك نص القانون من حيث التركيب الكيماتى للبن على الا تقل الدهن فى اللبن الجاموسى عن ٥,٥ وفى اللبن البقرى عن ٣ ٪ اما المواد الصلبه غير الدهنيه فيجب الا تقل عن ٨,٧٥٪ فى الجاموس ٨,٥٪ فى اللبن البقرى واورد القانون الشروط الصحيه الواجبه لبيع اللبن والعقوبات فى مثل هذه الحالات وتقوم وزاره الصحه باصدار القرارات اللازمه لتنفيذ هذه القوانين ويمكن لمن يهمه الامر الرجوع الى مجموعه القوانين والتشريعات الخاصه بتنظيم بيع تداول اللبن فى الجمهوريه منها القانون رقم ١٤٢ لعام ١٩٥٠ والقانون رقم ١٠٢ لعام ١٩٥٢ .

تقسيم الالبان من حيث درجه نظافتها .

فى بعض البلدان الاجنبيه يقسم اللبن الى اقسام معينه منه حيث طبيعه انتاجه ومدى خلوة من الميكروبات ففى بريطانيا يقسم اللبن الى اربعة اقسام هى .

اللبن الممتاز : certifeid milk :

وهو اللبن الناتج من قطعان خاليه من السل ولا يعامل بالحراره ويعبأ فى زجاجات فى المزرعه بشرط ان تغلق هذه الزجاجات ونسبه الدهن فيه لا تقل عن ٣,٥٪ ولا يحتوى المليمتر المكعب منه على اكثر من ٣٠٠٠٠بكتريا والا يحتوى١ /١٠ من المليمتر المكعب على b. coli ويشترط تبريد الى اقل من ٥٠ فهرنهيت

٢- اللبن الخالي من السل : tuberculin tested milk :

وهو اللبن الناتج من قطعان مختبره ضد السل وقد يبستر ونسبه الدهن به لا تقل عن ٣,٥ ٪ والمليمتر مكعب منه لا تحتوى على الاكثر من ٢٠٠٠٠٠ بكتريا والا يحتوى١ / ١٠٠ مليمتر مكعب منه على ويجب ان يبرد لغايه ٦٠ ويجوز تعبئته في المزرعه في مكان اخر

٣ - اللبن القياسي standard milk :

وهو اللبن الناتج من قطعان مختبره طبيا ثلاث مرات سنويا ٠ واعطيت نتيجه سليمه للاختبار ٠ ويجب ان لا يعامل بالحراره ونسبه الدهن به لا تقل عن ٣,٥ ٪ ونتيجه الفحص البكتريولوجى مثل اللبن الخالي من السل

واذا قام صاحب المزرعه بتعبئه هذا اللبن في مزرعته فلابد ان يكتب على الزجاجات اسم الموزع ومكان المزرعه وكلمه لبن قياسى ٠

٤ - اللبن المبستر : pasteurized milk :

وهو اللبن الذى يعامل على درجه حراره من ١٤٥ - ١٥٠ ف لمده لا تقل عن دقيقه ثم يبرد الى درجه ٥٠ ف ويجب ان لا تحتوى المليمترالمكعب منه على الاكثر من ٣٠٠٠٠ بكتريا ولا يجوز ان يبستر اكثر من مرة واحدة ولن تكتب كلمه (مبستر) على اوانى التوزيع ٠

الباب التاسع
إنتاج اللحم من الماشية والجاموس

يعرف اللحم من وجهة نظر المستهلك بأنة تلك الأجزاء أو المكونات من ذبيحة الحيوان التى يمكن للأنسان أن يأكلها ويستفيد منها فهى تشتمل – من وجهة نظره – العضلات والدهن والأعضاء القابلة للأكل وبعض الغدد مثل الكبد والخصيتين . وتعتبر العضلات هى المصدر الرئيسى لبروتينات اللحوم . واللحوم ترتبط إرتباطا وثيقا بميزان النتروجين فى الجسم لأن هناك علاقة بين كمية النتروجين الداخلة عن طريق الغذاء إلى جسم الحيوان (أحماض أمنية) وبين كمية النتروجين المفرزة من الجسم على صورة يوريا وحامض يوريك وكرياتنين أى نواتج الهضم وهذا الميزان يجب أن يكون فى حالة توازن وأن يكون موجبا فى حالات نمو الأطفال ونقاهة المرضى .

ومن الخصائص الهامة للحوم هو أنة ينشا عن تناولها وهضمها سعرات حرارية كبيرة وقد يرجع ذلك إلى تاثر بعض الأحماض الأمينية مثل Phenylalanine & Alanine & Glycine على أنسجة الجسم فتنشطها إلى سرعة أكسدة المواد النشوية والدهنية الداخلة فى الغذاء . وتعرف هذة الظاهرة بأسم الفعل الديناميكى الخاص لبروتينات اللحوم وعلاوة على ما سبق فإن مكونات بروتينات العضلات تنحصر فى الميوسين و الجلوبيولين والميوجلوبين وبعض السكريات السداسية

الفوسفاتية وكميات قليلة من الجليكوجين ومركب الإنوسيتول inositol و بعض فيتامينات مجموعة (ب) أما فيتامين (أ) فيوجد فقط فى الكبد والكلاوى . ويشتمل مستخلص العضلات الأزوتى على السكرياتين وقواعد البيورين وهى تدخل فى بناء البروتينات النووية . أما الدهون الحيوانية فتعتبر مصدرا من هاما من مصادر الطاقة وبعضها يكون صلب نسبيا والبعض يميل للسيولة وكذلك تعتبر الأربطة الغشائية والعضلة Legament and tendon مصدرا لتكوين الكولاجين والإلستين.

نموذج حيوان اللحم :

يتميز الشكل العام لحيوان اللحم بإندماج الجسم فيكون شكل متوازى مستطلات محمولا على قوائم قصيرة وأن يكون الجسم طويل وعميق وعريض والرأس صغيرة نسبيا والرقبة قصيرة غليظة ممتلئة باللحم عند اتصالها بالصدر. والظهر مستقيم عريض مكسوا بالعضلات والبطن والصدر كبير والعظام الدبوسية غير ظاهرة وبينهما مسافة واسعة . والأرباع الخلفية مستقيمة ومكسوة من الداخل والخارج باللحم السميك أى أن الجسم يحمل أكبر كمية ممكنة من اللحم مع دقة العظام وهذا يرفع من نسبة التصافى والتشافى أما لحم الحيوان فصلب الملمس والجلد ناعم ومرن والشعر ناعم ولامع .

وكذلك يشترط فى الحيوانات اللحم أن تكون سريعة النمو وذات قابلية للتسمن فيصل الحيوان إلى درجة النضج الجنس أو الأستواء فى سن مبكرة وهذا يساعد علىخفض تكاليف التربية ومن أهم الأمور التى تؤثر على جودة صنف اللحم هو كيفية توزيع الدهن الجسم وأحسن اللحوم اللحم المرمرى Marbled meat أى الذى يتخللة الدهن وهو ما يميز مواشى اللحم الأصلية .

ماشية اللحم :

تنتج كافة أنواع الماشية اللحم ولكنة على درجات متفاوتة من الجودة والكمية . والأنواع القياسية لماشية اللحم هى تلك الأنواع التى تخصصت فى فى هذا الأنتاج وينطبق عليها صفات نموذج حيوان اللحم السابق الإشارة إلية

وهذاه الأنواع الأصلية نشأت فى الجزر البريطانية عن طريق الإنتخاب والتربية الوراثية فى أصولها القديمة بمعنى أن نشوئها لم يكن طفرة واحدة ولكن تكونت بمرور عشرات السنين . وكانت النهضة الصناعية فى بريطانيا فى القرون السابقة عاملا هاما فى إهتمام المربين بتكوين هذه الأنواع بما يتلاءم مع رغبات المستهلك من قطع اللحم الجيد . فتكون بالدرجة الأولى ماشية شورتهورن اللحم والهيرفورد والأبردين أنجس وأنتشرت بالنسبة لشهرتها إلى أماكن متعدد من العالم . ويأتى بعد ذلك أنواع أقل إنشار - وإن كانت جيدة فى

صفاتها مثل الأنواع الثنائية الغرض كمحاولة لمجابهة طلبات الأسواق وقد سبق لنا أن ناقشنا ذلك .

أما بالنسبة للمناطق الحارة فنهاك أنواعا تصلح لإنتاج اللحم منها أنوعة أسيوية المنشأ مثل البراما والأنجولو Ongolo (ويطلق عليها أحيانا أسم نيلور) وماشية كانكريج (Kankrei) وهذه هندية الموطن . وكذلك هنالك أنوعا أفريقية مثل السيوران والأفريكانر والسبورورو الأحمر والفيلانى الأبيض والداما . وفى المناطق الحارة من الولايات المتحدة الأمريكية يستعمل البراما الأمريكى بكثرة كأساس فى التلقيح بينة وبين مواش اللحم البريطانية والفرنسية .

وبواسطة عمليات التدريج والأنتخاب تكونت أنواع السانتا جرترودس (٨/٣ براهما : ٨/٥ شتورتهون) والبرانجسى (٨/٣ براهما : ٨/٥ أبردين) والشاربرى (٤/١ براهما : ٤/٣ شاروليز) وبرافورد (براهما × هيرفورد) بإستثناء السانتا جرترودس فإن الأنواع الأخرى المستحدثة ما زالت حتى الآن فى طور التكوين . وفى البرازيل تكونت ماشية Indo-Brazilian نتيجة الخلط بين الزيبو الهندية وماشية الكراكاو Caracu البرازيلية .وفى أمريكا الجنوبية حسنت ماشية إيريان (Iberian) بواسطة الأنتخاب وتكونت منها الأن سلالتين هما Criollo & Caracu ومما سبق يتضح أن عمليات الخلط والتدرج تستعمل على نطاق واسع فى تكوين بعض السلالات أو الأنواع

المستحدثة من الماشية المتخصصة فى إنتاج اللحم للأسباب الآتية :

أولا : أن الخلط يؤدى إلى ظاهرة قوة الهجين فى النسل الناتج .

ثانيا : أنة فى غالبية العلالات الحديثة تستعمل ماشية الزيبو الهندية أو الإفريقية فى التلقيح مع مواشى لحم أصيلة حتى يكون النسل متأقلم مع الأجواء الحارة وذو إنتاج جيد من اللحم .

ثالثا : بعكس ماسبق فإنة نادرا ما يستعمل الخلط بين مواشى اللبن الأصلية لأن الأبحاث دلت على أن الخلط بينهما لا يؤدى إلى زيادة محسوسة فى إنتاج اللبن علاوة على أنة يقلل من تجانسى الصفات الشكلية والإنتاجية القياسية لكل نوع .

الأنواع :-

الأبردين أنجس :

نشأ هذا النوع فى المناطق الشمالية الشرقية من إنجلترا واللون أسود قاتم وعديم القرون فى الجنسين . متوسط وزن الذكور البالغة ٢٠٠٠ رطل والأناث ١٦٠٠ رطل . وصفات اللحم ممتازة ولايتلائم مع الأجواء الحارة .

الهيرفورد :

نشأة فى مقاطعة هيرفورد شير بإنجلترا . واللون أحمر والظهر وأسفل البطن والرأس وخصلة الذيل بيضاء اللون . متوسط وزن

الذكور ٢٢٠٠ رطل والإناث ١٧٠٠ رطل وصفات اللحم جيدة وله قابلية للتسمين على المراعى الفقيرة نسبيا . وهو من أكثر الأنواع انتشارا فى العالم خاصة فى المناطق شبة الحارة وأدخل إلى ج . م . ع حيث يخلط مع المواشى البلدية و كبر قطعانة محليا توجد فى مديرية التحرير والوادى الجديد. وقد تصاب بعض أفراده بمرض سرطان العين .

شورتهورن اللحم :

نشأ فى إنجلترا والولايات المتحدة وكندا وجنوب أفريقيا والأرجنتين .

اللون مثل شورتهورن اللبن . والوزن مماثل للهيرفورد ويزداد قليلا فى حالة التسمين . ونسبة التصافى فى الأنواع الأصيلة تزيد عن ٥٢ ٪. هذا وتوجد أنواعا أخرى أقل أهمية مثل الديفون والساسكس . أما بالنسبة لمواش المناطق الحارة فأهمها البراهما وهى ذات سنام واضح واللون رمادى ومتوسط الوزن ١٨٠٠ رطل للذكور و١٢٠٠ رطل للأناث وتتحمل الأجواء الحارة. أما ماشية الأفريكانر بجنوب أفريقيا فاللون أحمر وينطبق عليها صفات ماشية الزيبو .

والذكور المسمنة تزن ١١٥٠ رطل والتصافى من ٥٨ – ٦٤ ٪

أساسيات إنتاج اللحم :-

إن إنتاج اللحم من أهم فروع الزراعة الحيوانية وقد بذل مربو الحيوانات براعة فائقة فى تكوين أنواع من الحيوانات تفى تماما بكل ما يرغب فية المزارع والتاجر والمستهلك ، وعموما يمكن القول بأن إنتاج اللحم يتأثر بعوامل أساسية هم كمية اللحم وصنف اللحم ودرجة جودتة .

الباب العاشر
النمو في الحيوانات

يبدأ كل فرد من الافراد حياته باتحاد بويضة مع حيوان منوى وبعد هذا الاتحاد الذى يطلق عليه أخصاب يبدأ الزيجوت فى النمو .

وهذه العملية تشبه عملية التناسل فى أن كل منهما يتطلب أنقسام الخلايا ولكن الفرق الوحيد هوأن الخلية المنقسمة فى حالة النمو تبقى ملاصقة للجسم اما فى حالة التناسل فان الخلايا المنقسمة تنفصل عنه .

والنمو من اهم حالات الانتاج الحيوانى حيث أنه يكون أساس لانتاج اللحم فى جميع الحيوانات الزراعية ولا يمكن الاستفادة من مثل هذه الحيوانات الا اذا توفرت العناية بها أثناء نموها وبالمثل لا ينتظر من الماشية المنتجة للبن أن تصل الى اقصى ادرارها الا اذا استوفت نموها .

طبيعة النمو وأسبابه :

النمو عبارة عن زيادة الكتلة المصحوبة بتغير فى الشكل العام للجسم(Conformation) وتنشأ زيادة الكتلة من تكاثر خلايا الجسم وازدياد حجمها أو ترسيب مواد بينها وهذه الظواهر كلها مجتمعة . أما التغير فى الشكل فهو نتيجة لاختلاف نمو اعضاء الجسم بالنسبة لبعضها البعض . ويفهم من النمو أنه عبارة عن مجموعة من التغيرات الفسيولوجية التى بواسطتها يتكون الفرد من البويضة المخصبة وحتى يصل الى سن النضج Maturity

وغالبا ما يستمر الفرد فى النمو حتى تحت الظروف الغير ملائمة التــى مـا يلبث أن يستعيد نموه بعدها فى سرعة زائدة ، ويرجع ذلك الى ما يسـمى بمنبـه النمو Growth impulse وهو عبارة عن قوة تنطلق وقت اخصـاب البويضـة ويستمر تأثيرها حتى يصل الكائن الحي الى حجمه الكامل .
ولقد ثبت أن هذا التأثير يحدث بفعل الهرمونات التــى تعتبر مسؤلة اساسـا" عن نمو الهيكل العظمى .

سـرعة النمـو :

سرعة النمو هى كمية الزيادة التى يزيدها الحيوان بوحدة الوزن فـى فترة معينة من الزمن .

ويكون النمو سريعا فى الاطوار الاولى من حياته ويصل الى حده الاقصـى او نهايته عند سن النضـج (Maturity) - والنضج هوالسن الذى يبدأ فيه الحيوان ترسيب الدهن بجسمه . وبعد ذلك تقل سرعة النمو.

ويختلف الوقت الذى يصل فيه الحيوان (الكائن الحى) الى أقصى حد لـه) (Maturity باختلاف الانواع . ولقد ثبت ان صفة النضج صفة وراثيـة وهـذا له أهمية اقتصادية فى تربية الحيوان اذا يفضل المربـى الحيوانـات التـى تصـل مبكرا" الى سن النضج حيث تعطى ربحا أكثر عن الحيوانات متأخرة النضج .

العوامل المؤثرة على سرعة النمو :

١- سرعة النمو

صفة وراثية تختلف باختلاف الأنواع والسلالات والعائلات ، فهى فى ماشية

اللحم أسرع من ماشية اللبن وفى أغنام اللحم أسرع من أغنام الصوف .

وهذه الصفة شأنها شأن كل الصفات الوراثية حيث يمكن الانتخاب من أجلها وتركيزها فى القطيع .

٢- التغذية :

أولى احتياجات الحيوان هى كمية كافية من الغذاء تدفعة الى الوصول الى الحد الاقصى من النمو الذى يسمح به تركيبه الوراثى .

ويوجد ارتباط بين التغذية كما وصنفا والمقدرة الموروثة على النمو فقد يتحدد النمو بتحديد كمية الغذاء المستهلكة لكن من الصعب وان لم يكن من المستحيل تشجيع النمو عن طريق التغذية الى أكثر مما يسمح به تركيبه الوراثى .

فاذا حدث اهمال ما لسبب ما فى تغذية الحيوان سواء فى الكمية أو النوع فان نموه يتأثر ويتوقف مدى التأثير على عمر الحيوان وطول فترة التقصير فى الغذاء فاذا كان الحيوان فى بدء حياته وكانت فترة التقصير طويلة فمن النادر ان يصل الحيوان الى حجمه العادى وكذلك الى وزنه النهائى .

ونوع التغذية خصوصا" فى بدء الحياة له تأثير فعال فى سرعة النمو فاذا قلت كمية اللبن الذى يعطى للفرد فى بدء حياته فان النمو يقف ومن الادلة على أهمية اللبن فى اظهار صفة النمو فى الحيوانات الصغيرة مقارنة سرعة النمو فى الكتاكيت والحيوانات الثديية كالأرانب فنجد ان سرعة النمو فى الكتاكيت اقل مما هو عليه فى الأرانب ويرجع ذلك الى أن الارانب الصغيرة ترضع لبنا" بعكس الكتاكيت .

وكذلك عند مقارنة النمو في الحمام بسرعة النمو بالكتاكيت نجد أنه في الشهر الاول ان الحمام يصل الى حوالى ٣٠ ٪ من وزنها الاصلي بينما الكتاكيت لا تصل الى أكثر من ١٦ ٪ من الوزن الاصلي لها ويرجع ذلك الى أن الحمام الصغير يتغذى في بدء حياته على ما يسمى باللبن الحوصلي وهو نوع من الغذاء سهل الهضم ويتكون في حوصلة الأم .

وبالاضافة الى ما سبق ذكره فان تغذيه الحيوان تؤثر ايضا على أجزائه المختلفة واهم ما يتأثر فيه هو العضلات والدهن .

ويجدر بنا الذكر أن الانواع المختلفة Species للحيوانات الزارعية تختلف في الفترات التي يبلغ فيها اقصى نمو لكل من الانسجة الثلاثة العظم واللحم والدهن . وقبل تنظيم عملية التسمين يجب دراسة طبيعة نمو الانسجة الثلاثة في الاعمار المختلفة بالنسبة لمستوى التغذية plane of nutrition خاصة وأن مقدرة الاستفادة من الغذاء Feed utilization تختلف باختلاف أنواع الحيوانات وكذلك باختلاف الاعمار . وعلى ضوء هذه المعلومات يقرر مدى نجاح عملية التسمين في الحيوانات الزراعية .

وتتطلب العناية بنمو الحيوان أن نتعهدها بالتغذية وهى اجنة خصوصا في الاشهر الأخيرة من الحمل حيث يكبر حجم الجنين وتزداد احتياجاته للمواد الغذائية خصوصا المواد البروتينية والكالسيوم ، فاذا لم تجد الام الغذاء الكافى فيولد الجنين قليل الحجم ضعيفا" لا يقدر على تحمل المعيشة ، أما اذا ولد الجنين بحجمه الطبيعي فان ذلك يكون على حساب جسم الام حيث يأخذ الجنين احتياجاته كلها من جسم الام فتضعف وتصاب بالهزال وتصبح غير قادرة على ادرار اللبن فيتسبب ذلك في ضعف المولود .

ولهذا ينصح دائما بزيادة كمية الغذاء فى النصف الاخير من الحمل و يراعى أن يحتوى الغذاء على كميات كافية من المواد الملينه .

٣- حجم الام :

حيث أنه يمكن القول أن سرعة النمو فى الحيوان تزداد حسب كبر حجم المولود فى بدء الحياة . وحجم الام له تأثير فعال على حجم المولود .

ففى حالة انتاج البغال لو استعمل الانثى فرسة والذكر حمارا" كان الناتج أكبرحجما مما لو أستعمل الأم حمارة والأب حصانا .

ولقد وجد أن العجول الناتجة من اول بطن فى الابقار (أول ولادة) تكون أصغر حجما من العجول المولودة فى البطن الثانية (ثانى موسم) وهذه اصغر من ثالث موسم ، وان الابقار بعد سادس او سابع ولادة تلد عجولا ضعيفة أو اقل فى الوزن .

كما وجد أن العمر عند الوثب الاول له تأثير على نمو الامهات فاذا حملت الام مثلا فى عمر مبكر فان احتياجات الجنين أثناء الحمل تؤثر فى نمو الام نفسها تأثيرا" سيئا " فيعيق ذلك نموها فى المستقبل أما اذا حملت الابقار فى حجم وعمر مناسب فلا يحدث هذا الضرر .

كذلك وجد أن حجم الكتكوت يتناسب طرديا مع حجم البيض الفاقس منها . فكلما كانت البيضة ذات حجم كبير كان الكتكوت الناتج كبيرا" لذا يفضل فى التفريخ استعمال البيض الناتج من الدجاج العتقى حيث يكون أكبر حجما عن بيض الدجاج البدارى .

٤- الجنس :

يلاحظ فى معظم الحيوانات الثديية والطيور أن الذكر أكبر حجما وأثقل وزنا

عن الانثى عند دور النضج – ولقد وجد أن ذلك يختلف باختلاف أنواع الحيوانات . وعقب الولادة مباشرة وجد ان المولود الذكر أثقل من الانثى كما ينمو الذكر بعد ذلك اسرع من الانثى .

والفرق بين وزن الذكور والاناث سواء بعد الوضع مباشرة أو عند دور النضج يشبه الاختلافات التى تحدث لكل من الذكور والاناث فى صفات الجنس الثانوية .

وتوجد ادله عديدة على أن الخصى فى الذكور تقلل من وزنها وأن ازالة المبايض فى الاناث يزيد من وزنها .

واقتصاديا لا يوجد فرق فى الوزن بين الحيوان المخصى وغير المخصى الا أنه من المعلوم أن عملية الخصى تحسن من صفات اللحم عامة وينتج عنها ترسيب الدهن فى جسم الحيوان .

٥- موسم الولادة :

اذا صادف موسم الولادة وجود العلف الاخضر فان هذا يشجع زيادة انتاج لبن الام . وكذلك امتداد موسم العلف الاخضر الى ما بعد فطام الحيوان يساعد على نموه حيث يوفر له غذاء سهل الهضم غنيا" بالمواد المعدنية والفيتامينات .

ولحرارة الجو تاثيرفعال على النمو فمن المشاهد أن الجو الشديد الحرارة يعيق النمو الفعلى للحيوان بينما الجو المعتدل يفتح شهية الحيوان وينشط عمليات التمثيل الغذائى فى الجسم .

٦- تأثير الغدد الصماء على النمو :

من المعروف أن للغدد الصماء تأثير على النمو فى الحيوانات وذو فاعلية

كبيرة ، فقلة افراز الغدة الدرقية (هرمون الثيروكسين Thyroxin) يسبب ذلك وقف النمو بوجه عام ، وزيادة افراز الغدة النخامية لهرموناتها Somatotropin sth وهو المسؤل عن النمو وتخليق البروتينات ٠

والـ Somat thyrotropin sth وهو المسؤل عن تنشيط الغدة الدرقية ويسبب ذلك زيادة نمو الهيكل العظمى ٠ أما اذا قلت افرازات الغدة النخامية فينتج عن ذلك وقف النمو .

مراحـــل النمـــو :

ينقسم النمو الى مرحلتين أساسيتين هما :-

أولا : مرحلة النمو الجنينى Prenatal phase

بعد اخصاب البويضة يتكون الزيجوت والذى يتغذى على اللبن الرحمى المفرز من الغدد الموجودة فى جدران الرحم وبعد فترة وجيزة تتكون المشيمة والذى يتغذى الجنين عن طريقها لأنها تعتبر همزة الوصل بين الجنين وأمه .

ويكون النمو فى المرحلة الاولى بطيئا" ثم يزداد سرعته فى الفترات الأخيرة من الحمل .

وينقسم النمو الجنسى الى :

١- طور البويضة :

وهذا الطور يبدأ من اخصاب البويضة حتى انفراسها فى جدرا الرحم وهى تستغرق حوالى ١٠ أيام فى الاغنام ، ١١ يوم فى الماشية .

٢- طور الجنين الأولى :

وفيه تبدأ الأجهزة والانسجة الرئيسية فى الاختلاف التكوينى أو التميزى وهى من اليوم ١٠ وحتى اليوم ٣٤ فى الاغنام ومن اليوم ١١ وحتى ٤٥ فى الماشية .

٣- الطور الاخير :

وفى هذا الطور تحدث النسبة العالية لنمو الجنين وكذلك نمو الاجهزة المختلفة للجسم وهو يبدأ من اليوم ٣٤ وحتى اليوم ١٥٢ فى الاغنام ومن اليوم ٤٥ وحتى اليوم ٢٨٢ فى الأبقار .

ثانيا : مرحلة النمو بعد الولادة Psotnatal phase

وفيه تحدث الزيادة فى وزن الجسم نتيجة تكاثر خلايا الجسم أو ازدياد حجمها أو ترسيب مواد بينها وتحدث هذه الزيادة باضطراب حتى يصل الحيوان الى دور النضج الكامل .

وفى الماشية دائرية للنمو بعد الولادة الاولى وبعد الولاد ة وحتى تسعة شهور وفيها يحدث زيادة فى الوزن ثم يقل معدل النمو بعد ذلك ويعود مرة اخرى للزيادة من عمر سنة ونصف وحتى سنتان وهذه هى الدائرة الثانية للنمو وهى أحسن فترة لاستغلال الماشية لانتاج اللحم والتسمين .

التغيرات فى الشكل العام للحيوان

عندمـا يولـد الحيـوان يكـون كبـير الـرأس طويـل الأرجـل ضعيـف الاجـزاء الخلفية وجسمه غير عميق . وكلما تقدم الحيوان فـى العمرتعترى جسمه عدة تغيرات في التركيب الشكلى حتـى يتم نموه .

فبالنسبة لشكل الجسم العام تصبح القوائم قصيرة ويطول الجسـم ويـزداد فـى العمر وتكبر الأرباع الخلفية – ودرجة حدوث هذه التغيـرات تختلـف بـاختلاف الحيوانات بل باختلاف الاغراض من تربيتهـا . ولاظهـار هـذه التغيرات علـى وجهها الاكمل يلزم للحيوان مستوى عالى من التغذية .

وهذه التغيرات تحدث نتيجة لاختلاف سـرعة نمـو الانسـجة بالجسم وكذلك لاختلاف سرعة نمو اجزاء الجسم التشريحية . فنجد أن النسيج العظمى يتكـون مبكرا" ويتم نموه أسبق من غيره من الانسجه ثم يليه النسيج العضلى (اللحـم) والنسيج الجلدى بينما يتأخر النسيج الدهنـى فى الظهور والتكوين .

أما بالنسبة لأجزاء الجسم المختلفة فان الرأس والرقبة والقوائم تعتـبر مبكـرة فى تكوينها بالنسبة لمنطقة البطن والصدر، والسبب فـي ذلـك التبـاين فـى نمـو الاجزاء المختلفة أنه فى مبدأ الحياة تبدأ موجه من النمو تكون شديدة النشاط فى منطقـة الـرأس فالرقبـة مـع موجـة ثانويـة مـن الاطـراف الـى أعـلا ثـم تتقــابل الموجتان عند منطقة اتصال البطن بآخر ضلع . ويوجد نفس هذه الموجات فى أنسجة الحيوان السابق الاشارة اليها .

العوامل التى تؤثر فى نمو الاجزاء بالنسبة لبعضها البعض :

حيث أن نمو الحيوان يكون مصحوبا بتغير أجزاء الجسم كلما تقدم فى العمر فمن الواضح أن الحيوانات التى تمر خلال هذه التغيرات فى فترة سريعة هى الحيوانات التى لها أهمية من جهة انتاج اللحم ، اذ أن قيمة حيوان اللحم تتوقف على نسبة أجزاء الجسم الى بعضها . واختلاف سرعة نمو أجزاء الجسم المختلفة هى فى الغالب المسؤلة عن الاختلافات القائمة بين أنواع الحيوانات .

وسرعة نمو الاجزاء المختلفة لجسم الحيوان يتحكم فيها عوامل وراثية تتداخل معها وتؤثر عليها عوامل البيئة خلال أطوار نمو الحيوان وتسمينه ومن هذه العوامل :-

١- الجنس :

فقد عرفنا ان الجنس يؤثر فى الوزن القائم للحيوان وهو كذلك يؤثر فى نسبة أجزاء الجسم المختلفة ففى العادة تنضج الاناث مبكرا" عن الذكور ويتم تكوين هيكلها العظمى والعضلى قبل الذكور وفى العادة تكون الذكور ثقيلة فى الاجزاء الامامية من الجسم عن الاناث .

٢- التغذية :

تختلف سرعة النمو فى الانسجة المكونة لجسم الحيوان . وعند اعطاء الحيوان غذاء كافى فانه يتوزع على جميع الانسجة واجزاء الجسم وبذلك تنمو أجزاء الجسم نموا" طبيعيا .

اما اذا كان الغذاء غير كافى فالذى يتأثر بالنقص أولا هى أجزاء الجسم

او انسجته المتأخرة فى النمو اما الاجزاء والأنسجة المبكرة فى النمو فلا تكاد تتأثر بقلة الغذاء حيث لها الأسبقيه فى الحصول على المواد الغذائية المتيسرة .

التسمين :

من الصعب ان نفرق بين النمو والتسمين من الناحية العمليه لأن كل منهما يسبب زيادة فى وزن الحيوان.

والنمو الحقيقى هو الزيادة المتسببه عن نمو العضلات والهيكل العظمى . ففى النمو يزداد احتياج الجسم للمواد المعدنية لبناء هيكله العظمى وكذلك الى المواد البروتينية لبناء انسجة البروتين (العضلات) .

أما التسمين فهو عبارة عن ترسيب الدهن فى أجزاء الجسم المختلفة وقد يصحب النمو التسمين فى بعض الحيوانات بينما فى البعض الاخر لا يحصل فيها تسمين الا بعد بلوغها تمام النمو .

ويتكون الدهن فى الجسم عادة فى خلايا الانسجة الضامة بلمتصاص المحتويات البروتوبلازمية للخلية عن طريق الدم وترسيب الدهن محلها فى سيتوبلازم الخليه مع دفع نواة الخلية الى جدارها . والخلايا المتكونة بهذه الطريقة تصبح أكبر حجما من الخلايا البرتوبلازمية الاصلية وبتراكم الخلايا الدهنية بعضها فوق بعض تتكون الانسجة الدهنية . ويكثر الدهن فى جسم الحيوان تحت الجلد وحول الاحشاء وقد يتكون الدهن بين العضلات بعضها بعضا" ويكسب اللحم شكلا مرمريا .

طرق قياس النمو :

١- الزيادة فى وزن الحيوان على فترات معينة .

٢- الزيادة فى حجم الحيوان وذلك عن طريق قياس الأبعاد المختلفة لجسم الحيوان .

٣- الجمع بين الطريقتين السابقتين ١، ٢ وهو الافضل لأن قياس الأبعاد يدل على نمو الهيكل العظمى فقط والوزن يدل على الزيادة فى الهيكل العظمى مع النمو فى العضلات وانسجة الجسم المختلفة .

٤- طريقة الذبح Slaughter وهى تستلزم وقتا" طويلا وكثيرة التكاليف الا أنها تعطى فكرة صحيحة عن نمو الحيوان ومقدار ونوع النسيج المتكون ومدى نمو الاجزاء المختلفة . وكذلك نسبة التصافى وتأثير ممستوى التغذية على نمو الحيوان .

تقدير سرعة النمو Estimation of growth rate :

توجد طرق عديده مبنية على قواعد إحصائية معقده لحساب سرعة النمو وأبسط الطرق لحساب النمو تتلخص فى الطريقتين الأتيتين :-

١ - حساب الزيادة الفعلية المطلقة لوحدة الوزن فى فترة معينة من الزمن وهى ما تعرف Absolute increase وتتلخص هذه الطريقة فى معرفة الفرق بين وزنين فى فترتين مختلفتين فمثلا" الفرق بين وزن الحيوان يوم الميلاد وبعد ستة شهور يقسم على وحدة الزمن :-

فمثلا" فى حالة الأبقار :-

الوزن يوم الميلاد : ٥٧,٧٥ رطل

الوزن بعد ٦ أشهر : ٣٠٩,٩٠

الزيادة فى المدة (١٨٠ يوم): ٢٥٢,١٥

الزيادة اليومية = ٢٥٢,١٥ / ١٨٠ = ١,٤ رطلا فى اليوم

وفى الجاموس :

الوزن يوم الميلاد : ٨٥,٨ رطلا

الوزن بعد ٦ شهور : ٣٦٧,٥ ,,,,

الزيادة فى مدة ١٨٠ يوم : ٢٨١,٧ ,,,,

إذا الزيادة اليومية خلال : ٢٨١,٧ / ١٨٠ = ١,٥٦ رطلا" فى اليوم

وهذه الطريقة مضمونة ومضبوطة لو قورنت حيوانات من نوع واحد وأوزنها فى يوم الميلاد كانت متقاربة ولكن إذا ما أختلفت أوزان الحيوانات فى يوم الميلاد أو عند إبتداء المقارنة فإن هذه الطريقة غير دقيقة ولذلك تتبع الطريقة الثانية الأتية :-

٢ - الزيادة النسبية مقدرة بوحدة الوزن فى فترة معينه من الزمن وهى ماتعرف بأسم The relative increase

وفى هذه الحالة تنسب الزيادة إلى الوزن عند الميلاد وتقدر كنسبة مئوية

فمثلاً فى حالة الأبقار :-

متوسط الوزن عند الميلاد : ٥٧,٧٥ رطلاً

الزيادة المطلقة فى ١٨٠ يوم : ١,٤ رطلاً يومياً

إذا الزيادة النسبية : ١,٤ × ١٠٠ = ٢,٠ ٪

٥٧,٧٥

وفى حالة الجاموس :

متوسط الوزن عند الميلاد : ٨٥,٧٠ رطلاً

الزيادة المطلقة فى ١٨٠ يوم : ١,٥٧ رطلاً يومياً

إذا الزيادة النسبية : ١,٥٧ × ١٠٠ = ٢,٠ ٪

٨٥,٧

مناطق توزيع الدهن فى جسم الحيوان :

يترسب الدهن طبيعيا فى معظم أنحاء الجسم إلا أن درجة توزيعة تختلف ومن أهم المناطق الجسم التى يترسب فيها الدهن هى .

١- منطقة تحت الجلد under skin .

٢- مناطق بين العضلات كالإلية والأرباع الخلفية .

٣- فى منطقة الفراغ البطنى مثل دهن الكلاوى ودهن الغشاء البريتونى المغلف للأمعاء أما الغشاء الرقيق الرابط بين أجزاء الأمعاء الدقيقة وهو المسمى بالمنديل فيحتوى على كميات متفاوتة من الدهن .

٤- مناطق الفراغ الصدرى خصوصا المجاورة لبعض أجزاء القلب وحول القصبة الهوائية فى منطقة الرقبة حول غدة التايموس وبجوار الحنجرة ويسمى الدهن فى هذه الحالة بإسم دهن الحلويات وتكون نسبتها قليلة بالنسبة لدهن الجسم

٥- يترسب الدهن تلقائيا وبكميات كبيرة حول العضلة العينية Eye muscle لذلك يعتبر درجة تكوين الدهن حول هذه العضلة خصوصا فى منطقة الضلع السابع والثالث عشر ومنطقة القطن "بيت الكلاوى " من أكبر الدلائل على مدى تسمين الحيوان وتقسم الدهن فى منطقة العضلة العينية إلى قسمين من حيث طريقة تكوينها .

(أ) الدهن الخالص أو الصافى Gross fat

(ب) الدهن المعروف بإلياف اللحم Marbled fat

وهذا الأخير هو المهم حيث قيمتة البيولوجية كبيرة وطعمة مستساغ جدا .

وهناك عدة عوامل هامة ترتبط بمدى قابلية الحيوان للتسمن وهى :

١- الناحية الوراثية :

فأنواع اللحم الأصيلة لها قابلية طبيعية لتكوين الدهن فى جسمها .

٢- سن الحيوان :

هناك علاقة وثيقة بين سن الحيوان ودرجة تكوين الدهن إذ كلما تقدم الحيوان فى العمر كلما زادت قابلية للتسمين وفى الوقت تقل نسبة الرطوبة المئوية فى مكونات العضلات .

٣- النوع الحيوانى :

الملاحظ أنة خلال التسمن تزداد أوزان الأنسجة الدهنية بصورة أسرع

من تكوين اللحم نفسة،علاوة على أن مكونات الثلاثية الرئيسية للأنسجة الدهنية أكثر منها فى العضلات .
ومن الظواهر الهامة أن التناسب بين الدهن المتكون تحت الجلد والدهن المتكون الختزن بين العضلات تختلف تماما فى الأبقار عنها فى الأغنام أو الخنازير عند تسمينها على مستوى متوسط فمثلا فى الأبقار المتوسطة التسمين نجد أن دهن بين العضلات يكاد يصل إلى ضعف كمية الدهن تحت الجلد أما فى الأغنام فتكون فى حالة وسيطة

جودة صنف اللحم Meat Quality :

يعرف اللحم "Meat" من وجهة نظر المستهلك العادى بأنة تلك الأجزاء أو المكونات من ذبيحة الحيوان "Carcase" التى يمكن للأنسان أن يأكلها ويستفيد منها فهى تشمل من نظر العضلات والدهن والأعضاء الداخلية "Offals" ومنها الكلاوى وبعض الغدد مثل الكبد والخصيتين .
أما من وجهة نظر تاجر اللحم أو الجزار فيعرف اللحم أنة ذبيحة الحيوان نفسة بعد سلخها وتنظيفها بكل ما تشتملة من العضلات والعظام والدهون وبعض الغدد مضافا إليها الأربطة العضلية الغشائية Ligaments and Tendons
وتختلف طبيعة نوع اللحم بأختلاف الحيوانات وكذلك بأختلاف قطع اللحم المختلفة داخل الحيوان نفسة . والمعروف أن صفات نوع اللحم تتأثر بحالات الأسواق والرغبة الشخصية . وعلاوة على ذلك فإن

هنالك عوامل متعدد تتداخل فى تكيف جودة صنف اللحم وأهم هذه العوامل :

أولا : مكونات الذبيحة :

فالمرغوب فية أن تحتوى الذبيحة على نسبة عالية من العضلات تقابلها نسبة منخفضة من العظام وكمية مناسبة من الدهن لكى يكتسب اللحم الطعم العصيرى وللمحافظة علية من وجهة أخرى أثنا عمليات الطهى أو الحفظ .

ثانيا – النمو النسبى لأجزاء الذبيحة :

يجب أن تزداد الأوزان النسبية للأجزاء الى تكون القطع ات العضلات الكبيرة أو المرغوبة مثل بيت الكلاوى والفخذه فى حين تقل الأوزان النسبية للقطع التى تكثر فيها العظام مثل الرقبة .

ثالثا – حجم وشكل قطع الذبيحة :

يرغب المستهلك فى الأجزاء الأكثر إندماجا . فالعظام يجب أن تكون قصيره وهذا بالتالى يرفع من قيمة اللحم لأنة فى اثناء الطهى تكون درجة إستواء القطع المندمجة صحيحة وذات طعم مستساغ فى حين يحدث تكربن للقطع الطويلة ذات الطبقات الرقيقة من العضلات .

رابعا" – توزيع الدهن :

أن القطع التى تحتوى على نسبة عالية من الدهن تحت الجلد والتى يتخللها إلى ما بين العضلات تكون ذات درجة جودة عالية وتكثر فيها رغبة المستهلك بشرط أن ينتظم توزيع دهن تحت الجلد حتى يتم إندماج الدهن باللحم أثناء الطهى .

خامسا – الملمس والرخاوة واللون :

يجب أن تكون العضلات ذات ملمس تأعم ولونها أحمر فاتح وعلى درجة عالية من الليونة ٠

. أما الدهن فيجب أن يكون جامدا" متماسك ولونة يميل إلى البياض إذ أن اللون الأصفر غير مرغوب فية . والدهون الطرية Soft Fats تتزنخ بسرعة علاوة على درجة إنصهارها المنخفض مما يؤدى إلى سرعة سيولتها قبل تمام الطهى فيعمل ذلك على تكربن اللحم .

سادسا – التركيب الكميائى للعضلات :

القاعدة العامة أنة كلما قلت نسبة الدهون فى العضلات وكلما زادت نسبة اللحم المعرق بالدهن مع نسبة قليلة من الدهون الغير مشبعة كلما زادت درجة جودة اللحم .

فالدهن المعرق يزيد من درجة الطراوة والرخاوة & Tenderness Palatabilityخصوصا" فى العضلات الخشنة أو فى لحوم الحيوانات المسنة . وهذا بالتالى يتوقف على سن وجنس ونوع الحيوان بالإضافة إلى نظام التغذية ٠

ومع تقدم الحيوان فى النمو تزداد درجة رخاوة اللحم حتى تصل إلى درجتها المثالية فى سن إكتمال النضج والتسمين وهو السن الموافق اقصاديا وعمليا لتسويق وذبح الحيوانات لأنة إذا تقدمت الحيونات أكثر من ذلك فى السن فإن ألياف العضلات تكتسب المظهر الجامد Tough or strongly Flavoured وكذلك تتاثر درجة الطراوة والرخاوة بنسبة

الأنسجة الضامة وبالبروتين الخارجى المكون لغلاف الليفة العضلية . والمعروف أن الأنسجة الضامة تكون نسبة عالية من وزن العضلات فى الحيوانات الصغيرة ، ومع تقدم العمر وباستمرار الحركة يزداد محتوياتها من الكولاجين ومن ثم تصبح جامدة نسبيا . -

أما من حيث اللون فإن لة دخل كبير فىنوع وصنف اللحم . واللون الأحمر فى العضلات يرجع أساسيا إلى مادة مايوجلوبين العضلات Myoglobin وهو بروتين شديد الشبة مع هيموجلوبين الدم ويكون أحمر اللون فى وجود الأكسوجين ويصير بنى عقيقى فى غيابة وفى هذه الحالة ——— يتحول إلى ميتاميوجلوبين Methaemoglobin فيكسب اللحم طعما غير مستساغ . وتزداد درجة تركيز ميوجلوبين العضلات مع تقدم الحيوان فى العمر لذلك نجد أن لحوم الثيران تكون أشد تلونا وأكثر إستساغة من لحوم العجول الصغيرة الباهتة اللون . وكذلك يوجد مثل هذه الأختلافات داخل عضلات الحيوان الواحد . ففى الدجاج مثلا تكون عضلات الرجل أدكن من عضلات الصدر فى حين نجد أن عضلات الصدر فى الحمام داكنة اللون لإستعمالها فى الطيران وللجنس دخل فى اللون فتكون عضلات الذكور أدكن من عضلات ——— الإناث .

وتحتوى العضلات طبيعيا على ١٪ من الجليسكوجين وهذه النسبة تبعا لإختلاف الحيوان وتبعا لإختلاف العضلات داخل الحيوان الواحد وبعد ذبح الحيوانات يتحول هذا الجليسكوجين إلى حمض اللكتيك وتميل

درجـة الـ PH إلى ٥,٧ إذا ما كانت كمية الجليسكوجين مناسة ، وهذا التحول هام لأن عضلات الحيوان المنهكة تقل محتويتها من الجليسكوجين فيقل بذلك تكون حامض اللكتيك فتميل درجة الـ PH فى عضلاتها نحو القلوية وكقاعدة عامة فإن درجة PH ٦,٢ أو ما يزيد غير مرغوبة إطلاقا فى حفظ اللحوم .

وتختلف طبيعة الدهون بإختلاف الأنواع فتكون جامدة متماسكة فى الأغنام ويليها دهن الأبقار أما الخنازير فدهن لحومها طرية . وفى داخل النوع الواحد تختلف طبيعة الدهون بإختلاف نظام التغذية والجنس والعمر وفى بعض الأنواع مثل الأبقار يتلون دهن الجسم بالمادة الصفراء الموجودة فى الغذاء وهى الكاروتين Garotine فى حين يكون لون دهن لحم الجاموس أبيض . وتزاد درجة تركيز اللون الأصفر مع تقدم الحيوان فى العمر ففى الحيوانات الكبيرة يتلون دهن اللحم بما يحتوية من المادة الملونة فى .

الفصول التى يكثر فيها وجود العلف الأخضر . وعندما ينتقل الحيوان من التغذية على العلف الأخضر إلى مواد غذائية فقيرة فى المادة الملونة فإنة يفقد دهنة وتبقى المادة الملونة فإن غذى الحيوان مرة أخرى على مواد علف خضراء يتكون دهن جديد و بة مادة صفراء فتزداد درجة تركيز هذا اللون نتيجة لتكرار هذه العملية لعدة سنوات متتالية فيصير لون دهن اللحم أصفر داكن ولذلك يؤخذ لون دهن اللحم كمقياس على كبر سن الحيوان .

وتتكون بروتينات العضلات من الميوسين Myosin والجلوبيولين Globulin ومادة مايو أليبومين Myoalbumin وقد أكتشف أخيرا أنواعا آخر من البروتينات هو Tropomysin . وعلاوة على ذلك تحتوى العضلات على الماء والأملاح الغير عضوية وصبغات خاصة Muscle Pigment ومستخلصى العضلات الأزوتى وغير الأوزتى وبعض الأنزيمات . وهذه المكونات الكيماوية تحدد القيمة البيولوجية للحوم علاوه على المذاق واللون .

الخصى :

يعتبر الخصى عملية هامة لمربى حيوانات اللحم ، فيتسبب عنة تناسق نمو الحيوان على الميل فى زيادة ترسب الدهن مع توازن بين أوزان الأرباع الأمامية والخلفية ويعتقد أنة يؤدى أيضا إلى زيادة فى رخاوة اللحم وملمسة ويقال أن العجول الكبيرة المخصية ذات مقدرة أكثر على التحويل الغذائى من الثيران (الغير مخصية) والتى فى مثل عمرها وأوفق سن للخصى هو ما بين ٤-١٠ أسابيع ولو أن بعض العلماء يفضلون الخصى فى عمر بضعة أيام بعد الولادة وهذا يرجع إلى قلة أحتمال النزيف ولكن أحيانا لايكتمل نزول الخصيتين فى الصفن إلا بعد أيام من الولادة علاوة أنه فى السن المبكر جدا يكون العجل أكثر حساسية لآى تغيرات جوهرية فى الرعاية ، ولذلك كان الرأى الأول هو الأرجح دائما .

ويلاحظ أن خصى العجول الكبيرة غير مقبول نظرا لأحتمال حدوث مضاعفات ولأنة مثل هذه الحيوانات يكون الجهاز الهيكلى لها قد أشرف على أكتمال النمو وهذا يعنى قلة تشافى مثل هذه الحيوانات لثقل العظام .

والقاعدة العامة أن العجول التى جاوزت سنتين من عمرها لاتخصى بل تسمن تسميناً جيدا وتباع على هيئة عجول كبيرة مسمنة (Fattening bulls) أما المرغوب فية هو خصى العجول الصغيرة ثم تسمن بعد ذلك وهى فى سن ما بين ١٨-٢٤ شهرا حيث تسمى Fattening Steers .

ويفضل عادة إجراء الخصى فى الجو المعتدل المائل للبرودة مثل الخريف أو أوائل الربيع حتى يقل نشاط البكتريا والميكروبات ويقل الذباب ، وبالتالى يقل إحتمالآت التلوث خصوصا إذ ما كان جراحيا .

طرق الخصى :

يكون بأحد طرقتين :

(١) الخصى الجراحى (٢) الخصى بألة برديزو .

والقاعدة العامة أنة فى العجول الصغيرة أقل من أربعة شهور تجرى العملية والعجل واقف على قدمة . أما العجول التى تتجاوز أربعة شهور فيجرى الخصى بعد ترقيدها على جانبها الأيسر وسحب الرجل اليمنى إلى أعلى فى إتجاة الخلف .

وفى حالة الخصى الجراحى تكون العملية كالآتى :

١ - ينظف الصفن تماما بأى مطهر خفيف .

٢ - يعمل شق بالثلث الأخير لة ثم تسحب الخصيتين إلى الخارج ، وتلف قليلاً حتى تنفصل عن الحبل المنوى إذا ما كان العجل عمرة أقل من أربع شهور . أما إذا كان أكثر من ثلاث شهور فيعمل كحت بالمشرط عند أعلى الحبل المنوى حتى تنفصل الخصية .

٣ - بعد إزلة الخصيتين يجب تطهير الجرح جيدا ويوضع الحيوان فى مكان نظيف مفروش بقش الأرز حتى يتم وقف الأدماء ويوالى تطهير الجرح لمدة عشر أيام على الأقل ويستحسن الحقن ببعض مضادات الحيوية مثل البنسلين للمساعدة على سرعة التئام الجروح .

الخص بواسطة آلة برديزو : وهى عبارة عن كلابة أطرافها غير قاطعة والفكرة فيها هى هرس الحبل المنوى والأوعية الدموية المتصلة بالخصيتين فيتوقف مرور الدم إليها وبذلك تضمر الخصيتين بعد الخصى بفترة معينة .

ولا شك فى أن هذه العملية سهلة الأستعمال فضلا على على عدم حدوث جروح أو نزف ولكن يلاحظ عدم الضغط على يدين الكلابة أكثر من اللازم حتى لا يحدث قطع بالصفن نفسة .

ولكن من عيوبها أنة فى بعض الأحيان لايكون الهرس تاما فتعود أحد الخصيتين أو كليهما للنمو مرة أخرى بعد فترة طويلة نسبيا وحيث لايكون إعادة الخصى بواسطة الجراحة ممكنا . ويعقب الخصى

سواء بالجراحة أو بآلة برديزو صدمة للعجل فتقلل من شهيتة للطعام ويبطء معدل نموه لفترة معينة من الزمن ولذلك يلزم رعاية خاصة وتوافر كميات من الغذاء الأخضر فى خلال هذه الفترة لتقليل الأثر السيئ المؤقت .

تأثير معدل النمو على الكفاءة التحويلية للغذاء :

أولا :- وجد فى التغذية العملية أنة كلما كان نمو الحيوانات أسرع كلما كانت الكفاءة التحويلية للغذاء أعلى أى يحتاج الحيوان لوحدات غذاء أقل لإنتاج وحدة نمو وأفضل مقياس لذلك هو مقياس النمو (Crowth measure) وهو يعبر عنة بعدد وحدات كيلوجرامات النشا المهضوم اللازم لإنتاج كيلو جرام نمو أحسن مقياس علمى وعملى ويكون هذا المقياس منخفضا والحيوان صغير ويرتفع بزيادة العمر وقد يصل إلى ٧ كيلوجرامات نشا مهضوم قرب تمام النضج فى الحيوان . ويوقف تسمين الحيوانات عندما يرتفع مقياس النمو فيصبح ثمن وحدات الغذاء أعلى من ثمن وحداة اللحم .

وقد بنيت الأبحاث أن العجول الرضيعة (عمر شهر) يسطيع أن يضيف لجسمة يوميا رطل لكل ١٠٠ رطل وزن حى فى حين لاتتجاوز هذه الإضافة للعجول التى سنتان أو أكثر عن ٠,٣-٠,٤ رطل كل ١٠٠ رطل وزن حى .

أما بالنسبة لبناء البروتين فالعجل الذى عمرة ٨ أيام يستطيع أن يبنى جسمة فى ٤, رطل للبناء البروتين المتكونة لكل ١٠٠ رطل وزن حى ويقل هذا المعدل فيصل إلى ٢٧, فى عمر شهر و ١٦, . وفى

عمر شهرين وإلى ٠٥,٠ رطـل فـى عمـر ١٠ شـهور وقـد وجـد فـى الدواجن والخنازير أن زيـادة مستوى البروتين فـى عـلائق الـنمو تقلـل مـن الغذاء اللازم لوحدة النمو .

ثانيا : تحتاج الحيوانـات النامية إلى كميات كبيرة من إجمالـى المـواد الغذائية المهضومة لإستعمالها فى بناء الأنسجة الجديدة ولذلـك يـجب أن تكون علائقها أكثـر تنوعـا وتشـمل عـلى المـواد المركـزة المرتـفعة القيمة البيولوجية بعكس الحيوانـات البالغة التى تسطيع المحافظـة عـلى حياتها إذا مـا تغذت بصورة مطلقة على مواد العلف الغليظة .

ويقول موريسون (١٩٤٥) أن عجول ماشية اللحـم والتـى عمرهـا أقـل مـن ١,٥ سـنة تحتاج فـى عـلائق يسمينها مـن مواد العلف المركـزة أكـثر بمقدار ٢,٥ مرة عما تحتاجـة مـن مواد العلف الغليظة فـى حـين تـحتاج العجـول التـى عمرهـا بـين ١,٥ - ٢ سـنة بـمقدار ١,٥ مـرة لإكـتمال تكوين الأسنان علاوة على قيامها بعمليات الإجترار بصورة أكفأ .

ثالثا : مـن تجارب لـهمان Lehman على نمو وتسمين الحيوانـات تـبين انة عند زيادة كجم واحـد إلى وزن ثـور بالـغ وزنـة ٥٠٠ كجـم تـكون الزيادة بالتقريب هى ٦٦٢ جرام دهن + ٧٧ جرام بروتين وهـى تـعادل ٣٣٣ جرام .

لحم طازج وتقدر القيمة الحرارية لهذه الزيـادة بـ ٦٧٢٦ سـعرا ويـلزم لإنـتاجها مركـبات مهضومـة تـبلغ قـيمتها الحراريـة ٣٦٠٠٠ سـعرا . ويتضح أن من ٣٦٠٠٠ سعر مركبات غذائية مهضومة يقابلها نمو فى

هذه الحالة قيمتة الحرارية ٦٧٢٦ سعرا أى أن معدل الإستفادة حوالى ١٨,٥٪ .

أما فى حالات تسمين العجول الصغيرة فإن زيادة كجم واحد إلى وزنة يكون ١٥٨ جرام دهن + ١٨٢ جرام بروتين أى ٧٤٨ لحم طازج وتقدر القيمة الحرارية لهذة الزيادة بـ ٢٦٥٩ سعر يلزم لإنتاجها مركبات غذائية مهضومة تبلغ قيمتها الحرارية ٥٢٦٢ سعر .

أى أن معدل الإستفادة فى هذة فى هذه الحالة تبلغ ٥٠,٥٪ ومن ذلك يتضح أن القيمة الحرارية لزيادة مقدارها كجم واحد فى وزن ثور تام النمو تعادل مرتين ونصف القيمة الحرارية لنفس كمية الزيادة فى العجل الصغير ولكنة يلزم لإنتاج الكيلو جرام

فى الحالة الثانية . وعموما وعلى ضوء التجارب الكثيرة التى أجريت يمكننا أن نستخلص الأتى :

١- إذا بدىء فى تسمين العجول وهى صغيرة جدا فيكون النمو ٧٥٪ لحم ، ٢٥٪دهن (بالضبط ٧٩,٤٪ لحم + ١٧,١ دهن + ٣,٥٪ مواد معدنية).

٢- إذا بدىء فى تسمين العجول إبتداء من ٨ - ١٨ شهرا فتكون النمو ٥٠٪ لحم + ٥٠٪ دهن (بالضبط ٦٠,٦ ٪لحم +٣٥,١٪دهن + ٤,٣٪ مواد معدنية).

٣- فى حالة تسمين الحيوانات التامة النمو فإن الزيادة تكون ١٠٪ لحم +٩٠٪ دهن (بالضبط ٨,٨٪ لحم + ٩١,٢ دهن).

والمقننات الغذائية القديمة (Wolff Lehman) كانت تعتمد على نسبة مرتفعة من المواد البروتينية فى علائق التسمين بجانب النشويات

ولكن الأبحاث بينت أهمية وجود المواد النشوية فى علائق التسمين بجانب المواد البروتينية لأن الأولى تكون رخيصة الثمن نسبيا علما بأن تكون الدهن منها يكون أسرع ومع ملاحظة الآتى :

١- أن التسمين يقصد بة زيادة كمية كبيرة معقولة فى بسبة الدهن وأنة فى المناطق الحارة لايرغب المستهلك فى كميات كبيرة من الدهن .

٢- أنة لابد من وجود المواد البروتينية فى علائق التسمن حتى تكتمل إستفادة الحيوان من باقى مكونات العليقة الأخرى ومن ذلك يتضح أهمية وجود البرسيم أو الدريس أو الكسب فى هذه العلائق .

١- تسمين العجول الرضيعة :

وتتلخص هذه الطرقية فى العجول على كميات وافرة من اللبن الكامل قد تبلغ حوالى ٣٠ رطلا" للعجل الواحد يوميا" وقد يضاف إليها بعض المواد المركزة النشوية والبروتينية لدفع النمو إلى أقص ما درجة وتحتجز العجولمدة فترة التسمين فى مكان ضيق لتقيد حركتها حتى لا تنقص أوزنها ولحوم هذه العجول فاتح اللون لة طعم شيق ولة طلب خاص فى الأسواق وتكون أثمانة فى العادة مرتفعة حتى يتسنى للمربى ربحا مجزيا" . وعاده مايجرى على العجول النوع من التسمين على عجول اللحم الأصيلة ونادرا" ما يجرى على العجول البقرية المصرية .

٢- تسمين العجول الصغيرة (من ستة أشهر إلى سنة) :

تقع هذه الفترة من عمر العجول غالبا" بعد أنتهاء موسم البرسيم لذلك يتبع معها نظام التغذيه الصيفيه وتعطى العجول التى عمرها سته شهور العليقه اليوميه التاليه :

٢ كجم دريس +١ كجم تبن +٣ كجم علف التسمين

ويضاف يوميا علاوة على العليقة السابقة مقدار ٦/١ كيلوجرام علف تسمين و ٦/١ كجم تبن وذلك كلما تقدم العجل شهرا فى العمر ولمده سته شهور وحتى يستكمل سنه ٠اما في حاله الربيين الذين يتوفر لديهم عجول عمرها سته شهور فى اول موسم البرسيم فان عليقتها اليوميه تكون كالاتى :

٨ كجم برسيم+١ كجم تبن +٣كجم علف تسمين ٠ويضاف يوميا علاوة على العليقة السابقة مقدار ١كجم برسيم + ربع كيلوجرام تبن (مع بقاء كمية العلف المركزة ثابتة) كلما تقدم العجل شهرا من عمره ولمدة ستة أشهر حتى يستكمل السنة .

٣- تسمين العجول المتوسطة من عمر سنة إلى سنة ونصف :

يقصد بهذه العجول ذكور الأبقار التى فى حوالى العام من عمرها وترسل أعداد من هذه الحيوانات إلى المذابح حيث تذبح على أعتبارها عجالى متوسط .

وتكثر ظاهرة تسمين هذه العجول فى المناطق القريبة من عواصم المحافظات لإمداد السكان بالأحتياجات اللازمة من اللحوم المرغوب

فيها وتعطى العجول التى عمرهها سنة العليقة اليومية الآتية ١٤ كجم برسيم + ٢,٥ كجم تبن +٣ كجم علف تسمين .

ويضاف كيلو جرام برسيم وربع كيلو تبن (مع بقاء كمية العلف المركزة ثابتة) كلما تقدم العجل شهرا من عمرة ولمدة ستة شهور حتى يستكمل سنة ونصف .

أما المربين الذين تتوافر لديهم عجول عمرها سنة ونصف بعد أنتهاء موسم البرسيم فإن العليقة اليومية لهذه العجول تصبح كالأتى :٢ كجم دريس + ٢,٥ كجم تبن +٤كجم علف تسمين ويضاف علاوة على العليقة اليومية السابقة مقدار سدس كيلوجرام علف تسمين وربع كيلوجرام تبن مع بقاء كمية الدريس ثابتة كلما تقدم العجل شهرا فى العمر حتى يستكمل سنة ونصف .

وهذه النوع من التسمين ضار بأقتصاديات الدولة لأن هذه العجول تذبح دون الأوزان الواجب أن تكون عليها فتتراوح أوزنها بين ١٦٠-١٧٠ كجم وزن قائم فى حين أن أوزان العجول الكبيرة والتى أكملت العامين من عمرها تتراوح ما بين ٣٢٠-٣٤٠ كيلوجرام .

تسمين العجول الكبيرة (من سنة ونصف إلى سنتين) :

وفى الريف حيث تزداد مساحة البرسيم المزروع ويقل ثمنة يمكن إجراء هذه التسمين على البرسيم . وتختلف مساحة اللازمة للحيوان الواحد على حسب قوة الأرض وخصوبتها إذ يلزم فدان واحد لكل رأس أو رأسين فى الأراضى الضعيفة بينما يلزم فدان للرأسين أو ثلاثة فى الأرض المتوسطة الخصوبه .

ويصل هذا العدد إلى أربعة أو خمسة حيوانات فى الأرض القوية .
وتستمر تغذية الحيوانات المسمنة على البرسيم خلال فترة البرسيم فى الشتاء حوالى خمسة شهور وعادة ما يضاف ٣ كجم من التبن للحيوانات يوميا لمنع الأسهال الذى ينشأ عن التغذية بالبرسيم وحدة ويحتاج خلالها العجل فى المتوسط حوالى ٢٥ كجم من البرسيم يوميا ويزداد وزنة خلال هذه الفترة حوالى من ١٢٠-١٨٠ كجم .
غير أن هنالك من المربين قد لا يستطيعون الحصول على البرسيم بسعر رخيص خصوصا إذا كانت عملية التسمين فى جوار المدن - أو إذا ما توفرت تغذية أرخص عند قرب المزرعة من المطاحن أو مضارب الأرز مثلا وفى هذه الحالة يلجأ المربى عادة إلى العلائق المركزة وهذه ما تكون من مخلفات المزرعة مثل كسب بذرة القطن ورجيع الكون وذرة المكانس أو الشعير أو خلافها . ويفضل كثير من المربين أن يكون التسمين جزئيا على البرسيم بالأضافة إلى العلائق المركزة حيث أن مساحات كبيرة منة تخصص للجاموس الحلوب .
وفى حالة عدم توفر البرسيم تعطى العجول عليقة من :٢كجم دريس + ٤ كجم تبن + ٥ كجم علف تسمين وكلما تقدم العجل شهرا من عمره يزداد يوميا - علاوه على العليقة السابقة - مقدار ٦/١ كجم علف تسمين و ٤/١ كجم تبن مع بقاء كمية الدريس ثابتة .
أما المربين الذين يتوافر لديهم عجول فى أول موسم البرسيم فتعطى لها عليقة من :٢٠ كجم برسيم +٤ كجم تبن +٣ كجم علف تسمين ويضاف

علاوة على ذلك مقدار كيلوجرام من البرسيم و ١/٤ كليوجرام تبن (مع بقاء كمية العلف المركزة ثابتة) كلما تقدم العجل شهرا من عمره .

تسمين الماشية الكبيرة :

سبق أن ذكرنا أن أوفق سن للتسمين فى الماشية هى فى عمر ١,٥ سنة إلى سنتين من عمرها . ولكن يستغنى سنويا عن أعداد كبيرة من الجاموس الحلوب المسن والأغير صالح للتربية وكذلك الطلائق

التى أنتهت حياتها الأنتاجية وهذه يجرى تسمينها . ومثل هذا التسمين ينصب أساساعلى تكوين الدهن خصوصا دهن تحت الجلد مما يعطى للذبيحة مظهرا جذابا ويحسن إلى حد ما من خواص اللحوم وإن بقيت لحومها صعبة المضغ ويجب أن تحتوى هذه العلائق من المواد الكربويدراتية وأن تكون النسبة الغذائية فيها ١ : ٨ ولا يكون هذا التسمين مريحا إلا إذا كانت مواد العلاف رخيصة وأثمان اللحوم مرتفعة لأن إضافة كيلوجرام وزن حى إلى وزنها الأصلى يحتاج إلى ٦-٧ كجم نشا فى العليقة . ويستمر التسمين من ٢-٤ أشهور وتستعمل أحد العلائق الأتية للرأس يوميا (الكمية بالكيلو).

١ : ١,٥ دريس + ١,٢٥ تبن + ٣,٥ كسب قطن + ٢,٢٥ شعير أو ريجع

٢ : ٥ تبن + ٣,٥ كسب قطن + ٢,٥ شعير أو رجيع الكون .

التسوية النهائية Finishing :

من أهم الأمور فى مزارع مواشى اللحم فى البلدان الأجنبية هو إجراء التسوية قبل التسويق للذبح , والأصل فى ذلك يرجع إلى أن

الكثير من القطعان التجارية تربى الحيوانات فى مناطق المراعى الطبيعية ومثل هذه التغذية تكون كافية لدفع النمو فقط دون التسمين الكامل علاوة على تنقل الحيوانات فى المراعى الشاسعة يقلل من الأستفادة الحقيقية للغذاء ولذلك تجرى التسوية في حظائر خاصة وتكون التغذية غالبا جماعية Feed-lot والمدة اللازمة تختلف حسب سن الحيوان وجنسة وحسب الوزن المطلوب للتسويق فية . وتكون العلائق غنية بالمواد النشوية .

<u>الشروط اللازمة لنجاح عمليات التسمين أقتصاديا .</u>

الأصل فى نجاح تربية مواشى الحيوانات اللحم أقتصاديا يرجع إلى عاملين :

١- أن تكون الحيوانات سريعة النمو وقابلة للتسمين ومرتفعة نسبة التصافى والتشافى مع جوده صنف لحمها .

٢- إنخفاض تكاليف الرعاية وعلى الأخص التغذية مع الإدارة الحسنة للقطيع .ولذلك تنجح مثل هذه التربية فى بلاد المراعى الطبيعية لأنخفاض أثمان التغذية ولأنة إخراج الحيوان للمراعى يحسن من صحتة علاوة على أن القطعان المستعملة إما أن تكون قطعان مواشى اللحم الأصلية أو قطعان المواش الخليطة بين هذه الأنواع المستديمة أى التى تضم الأبقار الأمهات والعجول الناتجة تكون أوفق أقتصاديا لأن وجـــــــود

الأعمار المختلفة من العجول يجعل رأس المال أكثر تداولا فيستطيع المربى التحكم فى طبيعة إنتاجة حسب طلبات الأسواق من العجول الصغيرة أو المتوسطة أو الكبيرة .

اما فى حاله عدم وجود المراعى الطبيعيه فتكون القطعان مؤقته فتباع الحيوانات بمجرد انتهاء نظام التسمين وفى هذه الحاله يجب على المربى ملاحظه النقط التاليه حتى تدر عليه هذه العمليه الربح المناسب :

١- ان تكون العجول متوسطه العمر عند البدء فى التسمين .

٢- ان يكون سعر الشراء منخفضا ويلاحظ انه محليا يرغب المزارعين فى التخلص من العجول ابتداء من شهر يوليه اى بعد انتهاء موسم البرسيم لارتفاع سعر العليقه المركزه

٣- يجب على المربى تتبع اوزان العجول وان يستبعد العجول البطيئه النمو أو الضعيفه

٤- يجب ان تكون مكونات العلائق المركزه رخيصه ويمكن الاستفاده بمخلفات مصانع السكر ومضارب الارز وغيرها .

٥-الاوفق ان يكون تسويق الحيوانات حسب الوزن المطلوب دون التقيد بعمر معين فإن وصل العجول الى الوزن الملائم تباع لان التسمين اكثر من اللازم ضار بالحيوان فسيولوجيا وقد يؤدى الى نفوقها .

<u>الصفات الجيده الواجب توافرها فى ذبائح الابقار :</u>

وهى ان تكون الحجوم والاوزان لذبائح الابقار بعد الذبح والسلخ والتنظيف مابين ٥٥٠-٦٥٠ رطلا ويشترط فى مثل هذه الذبائح ان يكتمل نموها فى

الاجزاء والارباع الخلفيه مع انخفاض نسبه اوزان الجلد والرقبـه والصـدر وان تكون قد نمت بسرعه ولاجل الحصول على نوع جيد من اللحم يجب ان تكـون الحيوانات مبكره النضج حتى تذبح فى سن مبكر والا فإن الارباع تـكون كبـيره نسبيا وطويله بالنسبه لمناطق الاليه والقطن وكذلك تكون العضله العينيه عميقـه .اما الدهن المغلف لها فيكون سمكه حوالى ٢٤ مم فى الذبائح التى تزن ٦٠٠ رطل بشرط ان يكون الدهن المعرق marbled fat واضـح ومـوزع توزيعـا منتظما •

وقد وضعت عده نظم لتقدير صفات اللحم فى كل من لندن وبلجيكـا وهـى تقوم على اعطاء درجات معينه لقطع الذبيحه المختلفه ويسـتعان فيهـا بقطـر العضلـه العينيه وسمك طبقه الدهن التى تغلفها وكذلك بطول عظمه الساق من جهه وش الفخذه الداخلى Silverside •

ويعتقد (callow ١٩٤٤) انه بالنسبه لدرجه ليونـه ورخـاوه اللحـم يجـب ان تكون نسبه العضلات الى الدهن كنسبه ١,٥ :١ حتى تكون اللحم فـى أوفـق درجاته وتزداد درجه الرخـاوه عندمـا يصـل وزن الدهـن الـى ٤٠٪ فـى اللحـم المشفاه ولكنها تقل اذا زادت درجه التسمين عند ذلك وانه فـى حـالات التسـمين فوق المعدل الطبيعى over fatting فـان طبقـات الدهـن المغلفـه للذبيحـه قـد تتعارض مع ذوق المستهلك ولذلك يلجا دائما الى ازالتها trimming بحيث لا يبقى على الذبيحه الا القدر المناسب

وفى البلدان التى تصدر كميات كبيره من نبائح الحيوانات المثلجه مثل نيوزيلنده والارجنتين يفضل تصدير الذبائح المشفاه اى تنزع عظامها وذلك لتقليل الاوزان فى النقل البحرى من جهه ومن جهه اخرى للاستفاده من العظام فى صناعه مخلفات الحيوان .

قطع اللحم Meat cuts :

يتوقف نجاح تقطيع اللحم لاعداده للبيع للمستهلك العادى على مدى المام القائم بهذه العمليه بتفاصيلها الدقيقه فمنتج اللحم يرغب فى حيواناته سرعه النمو والقابليه للتسمين وتاجر اللحم يرغب فى الذبائح ان تكون حامله للحم فى مناطق الجسم التى يشتد عليها الاقبال ولذلك كان عليه ان يوازن بين هذه المناطق المرغوبه وتلك الاقل اهميه .

والمعروف ايضا انه فى ذبيحه الحيوانات توجد بعض الاجزاء التى تكثر فيها الاربطة الضامه والمناطق ذات العظام الطويله او الكثيره والمناطق التى بها نسبه كبيره من الشغت فى حين يشتد الطلب على مناطق الفخذه الخلفيه وبيت الكلاوى اى المناطق التى تحمل كميات كبيره من اللحم ولذلك وضعت اسس معينه تقطع بمقتضاها ذبائح اللحم الى قطع مختلفه حيث يراعى فى قطع الذبائح الاتى :

١- طبيعه تركيب الجهاز الهيكلى للحيوان .

٢- حجم الحيوان نفسه .

٣- طبيعه تفهم ذوق المستهلك .

٤- طبيعه تداول اللحوم حسب التسعيره الرسميه المقرره لها .

وتورد الذبائح لتجار الجمله او الهيئات الحكوميه اما كامله او مقسمه طوليا او مقطعه الى اربعه اجزاء رئيسيه وهى الربعين الخلفيين والربعين الاماميين اما بالنسبه للمستهلك العادى فتقطع الى قطع مختلفه تعرف بقطع اللحم .

طريقه تقطيع ذبائح الابقار او الجاموس لاعدادها للبيع للمستهلك العادى :

تختلف مميزات قطع الذبيحة الواحدة من حيث كمية اللحم التى تحتوى ومن حيث طعمها ومذاقها وملاءمتها لأنواع الطهى المختلفة ويحسن تقطيع الذبيحة إلى القطع الأتية :-

١- الموزة الخليفة (Leg (Hind Shin .

وتحتوى هذه المنطقة على ٥٠٪ من وزنها عظام - واللحم الناتج من هذه المنطقة يعتبر من نوع غير جيد إذ يحتوى على كثير من الألياف والعضلات مغطاة بغلاف ينتهى بالأربطة عند إتصالها بالعظام وتستعمل هذه القطعة فى عمل الشوربة .

٢- الفخذ Round Cut .

وتحتوى هذه المنطقة على عظام الساق وهى أطول عظمة موجودة فى جسم الحيوان ويبلغ متوسط وزن العظمفى هذه المنطقة حوالى ١٠٪ ويعتبر اللحم الناتج من أجود أنواع اللحوم - ويمكن تقسيم اللحم الناتج من هذه القطعة إلى قسمين :-

(١) التليبيانكو Topside وهو الجزء الخارجى من الفخذ ويستعمل فى الشى .

(ب) وش الفخذ من الداخل Silverside وتكون الأغلفة المغلفة لهذا الجزء لونها فض وينتج من هذه المنطقة اللحم المعروف بإسم الكورن بيف Corn beef وهو يحتوى على نسبة بسيطة من الدهن ولذلك لايجوز فى عمليات الشى .

٣- الكولاتة Aitchbone :

هذه المنطقة عبارة عن القطعة المثلثة الشكل الموجود فوق منطقة الفخذ وهى تحتوى على ٢٥٪ عظام -اللحم الناتج من هذه المنطقة من اللحوم الجيدة النوع والتى تستعمل فى الشى .

٤- الفلتو Rump :

تحتوى هذه المنطقة على نصف وزنها لحم واللحم الناتج من هذه المنطقة ناعم الملمس وطرى والدهن موزع توزيعا منتظما بين الألياف العضلية .واللحم ذو طعم حسن وينتج من هذه المنطقة Fillet Steak أى البفتيك بأنواعة المشوى والمقلى .

٥- السمانة Thick Flank :

وهذا الجزء عبارة عن عضلات الرجل الموجودة أمام عظمة الفخذ

٦-بيت الكلاوى Sirloin (الأنتركوت) :

منطقة الأصلاب أو بيت الكلاوى وهى المنطقة التى توجد بها الفقرات ولا توجد بها الأضلاع ويعتبر اللحم الناتج من هذه المنطقة من

أجـود أنـواع اللحـم التى تنتج من الذبيحة بأكملها فـهى لذيـذة الطعـم . وتحتوى هذه المنطقة على كميات كبيرة من الدهـن تـبلغ حوالـى ٤٠٪ وتبلغ كميـة العظام الموجودة بهذه القطعة حوالـى ١١٪ .

٧- السرة Thin Flank :

تتكـون هـذه المـنطقة مـن اللحـم والدهـن الـتى تـكون حـائط الـجهاز الهضمى وتستعمل هـذه المنطقة فى عمل السجق واللحـم النـاتج من هــذه المنطقـة مـن أردأ أنـواع اللحوم .

٨- الكوستليتة البريمو Rib piece :

هذه المنطقة عبارة عـن الستة أضـلاع الأخـيرة الموجـودة فـى الـقفص الصدرى وتحتوى على كمية من العظام ثم تـلف اللحـم عـلى بعـضها للشى واللحـم الناتج منها يكون خشن ويجود لحم هـذه المنطقة نوعـا فـى الحيوانـات الصغيرة السن .

٩- الكوستليتة الترسو Rib piece :

وتشمل هذه المنطقـة الممتدة من الضلع الرابـع إلى الضـلع السادس فـى مـنطقة الصـدر وإستعمـالات هـذه الضـلوع تشابـه إسـتعمالات المنطقـة السابعة .

١٠- المروحة Chuch :

تشمل هذه المنطقة لوحة الكتف الثلاث أضـلاع الأولـى ولذلـك تـحتوى هذه المنطقة على ١٤٪ عظـام وتحتـوى كذلـك عـلى نسـبة عـاليـة مـن الغضـاريف واللحـم النـاتـج من هذه المـنطقة خشن .

١١- الدوش Plate :

تحتوى على النصف الخلفى لعظام الصدر ونهاية الضلاع وتحتوى هذه المنطقة على نسبة بسيطة من العظام فيبلغ حوالى من ١٠- ١٢٪ وتحتوى على طبقات من اللحم والدهن وتستعمل للسليق أو الشى .

١٢- الدوش "الثانى" Brisket :

وهو مقدم عظام الصدر نهاية الأضلاع والجزء السفلى من اللبب .

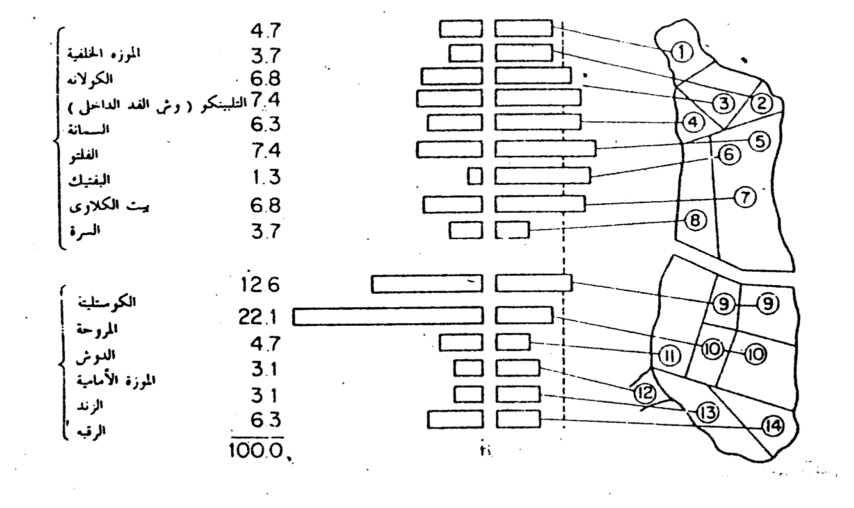
١٣- الزند Clod :

تشمل هذه المنطقة الجزء الأمامى من القائمة الأمامية والرقبة ويحتوى الزند على عظمة الساق - أما منطقة الرقبة نفسها فتحتوى على ٢٥٪ من وزنها عظام وتستعمل فى عمل الحساء (الشوربة) .

١٤- الموزة الأمامية Leg or Fore-shin :

والعضلات صغيرة الحجم وتوجد بهذه المنطقة نسبة كبيرة من Tendons ولحوم هذه المنطقة أقل جودة من مثيلاتها فى الرجل الخلفية - وتحتوى هذه المنطقة على ٤٥٪ من وزنها عظام .

وبالنظر لأهمية الربع الخلفى من الذبيحة للمستهلك العادى لما تحتويه فى مجموعة قطعها عن نسبة مرتفعة من اللحم فقد يختلف التناسب بين قطعها مثل الموزة الخلفية والفخذ والكلاوى والسمانة فتزداد حجم بعض القطع على حساب القطع الأخرى وبالأخص إذا ما كانت الذبيحة من النوع الكبير الحجم الجيد التسمين .



نسب أوزان وكذلك أسعار القطع المختلفة في ذبيحة حيوانات اللحم محورة عن .

(Short, J.B (1928) The Butcher'shop.. Economics Research Instiute Oxford).

– إنتاج اللحم من الجاموس Buffaloe Meat :

وتعتبر الأبقار المصدر الرئيسى لأنتاج اللحم فى العالم حتى فى البلدان التى تهتم تربية الخنازير بالنسبة للجمهورية العربية المتحدة يعتبر الجاموس بالأضافة إلى كونة حيوان اللبن الأول ..... مصدرا هاما لأنتاج اللحم فى البلاد – فإنة إذا توافرت الظروف البيئية يمكن أن يصل وزن الرأس الواحد إلى نحو ٣٥٠-٣٧٠ كجم فى سن سنتين ولذلك تعتبر تربية ذكور الجاموس والعجلات الغير صالحة للتربية الأمهات المسنة منخفضة الأدارة من العوامل الهامة لتوافر اللحوم فى البلاد .

وإذا أخذنا فى الأعتبار أن تعداد الأبقار فى ج ع م مليون ، ٥٨٧ ألف رأس نجد أن تعدادا الجاموس هومليون و٥٢٣ ألف رأس إلا أن ذكور الأبقار تفوق كثيرا ذكور الجاموس من حيث العدد فتبلغ ٣٦٥ ألف فى حين لاتتعدى ذكور الجاموس ٦٩ ألف وهذا راجع إلى أن أعداد كبيرة من ذكور الجاموس تباع على هيئة عجول لبانى صغيرة أو متوسطة وهى المعروفة بعجول البتلو .

الصفات العامة للحوم الجاموس :

دلت الأبحاث على أن هناك فروقا مميزة بين تركيب لحوم الأبقار والجاموس فلحم الجاموس فى العادة أغمق فى اللون من لحوم الأبقار والألياف العضلية فى الجاموس أسمك منها فى الأبقار ولذلك يصادف

الإنسان صعوبة فى مضغ لحم الجاموس عن لحوم الأبقار إذا تساوت فى السن ويؤيد هذه الظاهرة التحليل الهستولوجى ، فالألياف العضلية فى الجاموس أسمك منها فى الأبقار وتحتوى على عدد أكثر من النويات ولذلك نوجد فى التحليل الكيميائى كثيرة وجود الفوسفر فى مستخلص لحم الجاموس وذلك بالنسبة لكثرة البروتين النووى . وعند عمل قطاع عرض فى اللحم الجاموس نجد أن الحزم العضلية ذات شكل غير منتظم أو شبة دائرى وكذلك يفتقر لحم الجاموس فى توزيع الدهن حول الحزم العضلية فى لحوم الأبقار .

ويحتوى لحم الأبقار على حوالى ٣٣٪ مادة جافة بينما يحتوى لحم الجاموس على ٢٤٪ من هذه المادة الجافة بفرض تساوى نسبة الدهن فى كل ..... ولذلك تكون القيمة الغذائية للحم الأبقار أعلى منها لحوم الجاموس .وعند مقارنة دهن لحم الجاموس بدهن لحم الأبقار نجد أن الأول أفتح لونا من الثانى وفى العادة يكون دهن الأبقار أصفر اللون ودرجة انصهاره أعلى من أنصهار دهن الجاموس Melting Point وذلك لة أهمية عظمى إذ يساعد على تمام عمليات طهى اللحم خصوصا إذا كان اللحم ناضجا أى ناتجا من أبقار مسنة لأنة فى هذه الحالة يحتاج إلى وقت أطول فى الطهى لتسوية اللحم فسرعان ما يتكون اللحم .ويلاحظ كذلك تفاوت فى العدد اليودى فى كل من دهن لحم الأبقار والجاموس فهذا العدد أكثر أرتفاعا فى حالة الجاموس عنة فى الأبقار وهذة دلالة على إحتواء دهن الجاموس على نسبة

أكبر من الأحماض الدهنية الغير مشبعة كما هو مبين فى مبين فى الجدول الأتى :

مواصفات الدهن

نوع اللحم	درجة الأنصهار السنتيجراد	العدد اليودى	رقم التصبن
الأبقار	٤٢-٥٠	٣٣-٣٨	١٩٢-١٩٣
الجاموس	٣٦-٣٧	٤١-٤٢	١٩٨

ومن الملاحظات الهامة أفتقار لحم الجاموس إلى دهن بين العضلات المرمرى بصورة ملموسة مع زيادة نسبة الأنسجة الضامة بين ألياف اللحم وزيادة سمك طبقة الشغت وقلة سمك العضلات نفسها .

إنتاج البتلو من الجاموس المصرى :

يقصد بالبتلو عجول الجاموس الذكورالرضيعة (عمر ٤٠ يوم) إذ أنة من المحذور قانونا ذبح إناث الجاموس قبل أن تصل إلى عمر سنتين من عمرها ويقبل الجمهور على لحوم هذه العجول إقبالاً شديدا فهو فاتح اللون لة طعم مستساغ وسهل الهضم والمضغ .

هذا ويبلغ عدد عجول البتلو التى تذبح فى مجازر الجمهورية حوالى ٢٥٠ألف رأس سنويا وهذه الأعداد أقل من الأعداد المذبوحة فعلا حيث يقدر ما يذح خارج السلخانات بمثل هذا العدد وتكثر لحوم البتلو فى السوق خلال أشهر نوفمبر وديسمبر ويناير وتقل فى أشهر أبريل ومايو ويونيو وهذا يرجع إلى العرف الزراعى المتبع فى تنظيم ولادات الجاموس ويفضل المزارع المصرى التخلص من هذه العجول فى سن مبكرة لشدة احتياجه إلى اللبن ولكثرة التكاليف التى تلزم لتنشأه هذه العجول إذ ثبت بالتجارب أن كمية اللبن اللازمة لزيادة رطل واحد قائم من الحيوان الحي حوالى ستة أرطال لبن ويلزم تسعة أرطال لبن لكل رطل واحد من اللحم وعلاوة على ذلك فإن هذه العجول الذكور تصبح شراسة الطباع صعبة القيادة عند كبرها فى السن وتسوق للبيع فى عمر ٤٠ يوم تقريبا ويتفاوت وزنها الحى ما بين ١٠٩ رطل إلى ١٦٧ رطلا بمتوسط قدرة ١٣٦ رطلا .

إنـتاج اللحـم فـى عـجول الجـاموس البتلو

أجـزاء الجسم	متوسط الوزن بالرطل	النسبة للوزن الحى القائم
الـوزن القـائم	١٣٦,٢	١٠٠
الـذبيحة بما فيها الكبد والـكلاوى والقلب ودهن الأحشاءوالذيل	٨٨,٩	٦٥,٧٥
الـرأس	٩,٩	٧,٣٢
الأرجـل	٦,٨	٥,٠٣
الـرئـة	١,٧	١,٢٦
الـقناة الهضمية فارغة	٨,٥	٦,٢٩
الـجلـد	٠,٨	٧,٩٩
الـفاقـد الـنـتاج مـن الذبـح	٨,٦	٦,٠٤

(عن عبد اللطيف بـدر الـدين ١٩٥٥)

الباب الحادى عشر

تربية الاغنام

كذا سرعه رأس المال المستغل كما ان العنايه بها لا تتطلب خبرة او درايه تربية الاغنام مشروع اقتصادى رابح لضآلة المبلغ الذى يحتاجه للبدء فيه فنيه بالقدر الذى تستلزمه تربيه حيوان اللبن مثلا ٠

كذا يمكن أستغلال جميع اجزاء الحيوان ومحصولاته وهى اللحم والصوف وهما المحصولان الرئيسيان ٠

اما اللبن فيعتبر من المنتجات الثانويه وان كان يعمل منه فى مصر الجبن اللذيذ الطعم المعروف بالجبن الضانى ٠ والدهن يستعمل فى الطهى ٠ والامعاء لها فوائد جمه وانها تستعمل فى الاغراض عدة فالطعام المعروف بالسجق مغلف بالامعاء وأوتار الالات الموسقيه مصنوعه منها كما يصنع منها أوتار مضارب التنس كما تستخدم الامعاء فى صناعه خيوط تستعمل فى الجراحه ويوجد فى ج ٠ ع ٠ م تجار يصدرون الأمعاء للخارج بعد اضافه كميه كبيره من الملح اليها وشحنها فى صناديق محكمه الغلق وتقوم كثيرا من الصناعات على جلود الاغنام ولا يجب ان ننسى السماد . فسماد الاغنام من النوع الحار اى سريع التحلل ويحوى نسبه عاليه من الآزوت ٠

وكذلك يكثر الطلب عليه ويفضله المزارعون عموما" نظرا" لأفتقار ارضينا المصريه إلى الأزوت وكذا يمكن استغلال بعض المخلفات بعد ذبح الحيوان فى أوجه الصناعه المختلفه مثل صناعه تكرير السكر بعد حرق عظام الاغنام والأظلاف يستخرج منها الغراء والدم يستعمل فى التسميد وغذاء لبعض الحيوانات

ومن غدد الصماء تستعمل محتوياتها فى الأغراض الطبية المختلفه وغير هذا المميزات التى تنفرد بها هذه الحيوانات كاستطاعتا الولادة مرتين كل عام وفى كل مرة تضع توأمين او اكثر ٠

كما ان تغذيتها لا تكلف المربى كثيرا" فعل بقايا المحاصيل العديمة النفع او الحشائش البريه تتمكن الاغنام من تحويلها الى لحم وصوف ٠ والواقع اننا نشكو عجزا" فى عدد الاغنام فى مصر فبينما نجد ان ما يخص المائه فدان من الأرض فى انجلترا يقرب من ٨٠ رأسا" من الغنم نجد ان ما يخص ١٠٠ فدان فى مصر حوالى ٢٠ رأسا" فقط إلا أنه لحسن الحظ ان الأنظار قد اتجهت فى السنين الأخيرة الى الأهتام بالحيوان الزراعى بما فيه الاغنام والعنايه بزياده انتاجه وتحسين خواصه ٠

انواع الاغنام المصريه ٠

يوجد قسمان من الأغنام نظرا" لموطنها وهما أغنام الوجه القبلى واغنام الوجه البحرى ٠

١ - اغنام الوجه القبلى

١ - الاوسيمى ٠

وهى تنسب الى أوسيم فى محافظه الجيزة وهى منتشرة فى القطر المصرى وذلك لشهرتها بجوده اللحم والصوف وقوة احتمالها ٠

والأغنام الاوسيمى متوسطه الحجم بيضاء اللون فى جميع اجزاء الجسم الا الرأس والوجهه فهى حمراء داكنه والقرون منحنيه غليظه وتختفى القرون عند الاناث والرأس الصغير والذيل مستدير مفرطح وفى نهايته طرف مستدق رفيع يشبه العقده فى مستوى العرقوب ٠

ويعيب الاغنام الاوسيمى امتداد اللون الاحمر الى أى جزء من الجسم او وجـود لون ابيض بالرأس أو إمتداد أذنابـها الى ما تحت العرقوب .

وصوف الاغنام الاوسيمى مطلوب نظرا" لطولـه ولمعتـه وبيـاض لونـه ويصـل الوزن الحى لكبش بعد سن سـنه حوالـى ٤٥كجـم ونسبه الصـافى مـن الـلحم تبلـغ ٦٢٪ ولذا فهو يزاحم النوع الفلاحى فى مناطقه وهـى المنوفيـه والقليوبيـة والدقهلية والشرقية والغربية للميزاته العديده

٢ - الصعيدى

يوجد هذا النوع من الاغنام فى أسيوط والمناطق المحيطه بها واهـم مـا يميزهـا عدم وجود القرون فى كل من الذكور والاناث والوانها خليط فمنها الأحمر والأسـود ولون الرأس كلـون الجسم والانف مقوس طويل ويظهر لبب واضـح بعـد القـص . ويستعمل صوفه فى صنع الاكلمة . والذنب طويل غليـظ اسطوانـى قـد يصـل الـى الارض .

٣ - العبيدى :

نشأت أصلا فى قرية بنى عبيد من مديرية المنيا ويزن الكبش حوالى ٤٨كجم .

وتمتاز الاغنام العبيدية بكثره ما بها من شحم ورؤسـها بنيـة . وللكبـاش قـرون طويله وان وجدت فى الاناث فهى صغيرة مدببة والذنب طويل مثلث الشكل .

٤- الصنبلاوى.

ويوجد فى قريه صنبو بمديريه اسيوط وهى تماثل الاغنام والصعيدية فى الحجم وليس لهذه الاغنام صفات مميزة فألوانها قد تكون بيضـاء او حمـراء او سـوداء وكذلك لون الرأس .

وذنبها قد يكون مثلثاً طويلا او مستدير قصيرا وتوجد القرون فى بعضها وتختفى فى البعض الاخر وصوفها ردىء ولذلك لا يمكن اعتبارها نوعاً واحداً فهى فى الحقيقه خليط

٢ - اغنام الوجه البحرى

١ - الاغنام الفلاحى

يوجد هذا النوع فى مديريه المنوفيه والقليوبيه والغربيه ٠ والاغنام الفلاحى مشهورة بجوده اللحم ولذة الطعم كما ان صوفها لامع جيد جميل المنظر وهو يوجد فى خصل متلوية ٠

والأناث عاليه الانتاج فهى تلد مرتين فى العام وفى كل مرة تعطى توامين او أكثر وهى صغيرة الحجم يزن الكبش الحى عند بلوغة السنه

حوالى ٣٦ كجم ولون الاغنام الفلاحى بنية اللون فى جميع اجزاء الجسم حتى الرأس والنادر منها اسود اللون ٠

وتوجد قرون صغيرة مقوسة للذكور ونادرا ما توجد للاناث قرون فهى وان وجدت تظهر كنتؤ صغير ٠ والذنب مثلث الشكل رفيع طويل قد يلمس الارض ٠

٢ - الرحمانى :

وهى من مديريه البحيرة قد نشأت فى قريه الرحمانيه وهى اكبر الاغنام المصريه حجما اذا يبلغ الكبش الحى ٥٨كجم ٠

ولون صوفها بنى وقد ويوجد فى الرأس علامه بيضاء والقرون فى الكباش كبيره منحنيه ويختفى صوان الاذن فى بعض الافراد والذيل كبير مستدير غليظ ينهى بطرف قصير رفيع متلو ولا يصل الى العرقوب والصوف جيد ويتغير إلى البياض كلما تقدم الحيوان فى السن وتلد الأناث عادة مرة واحدة فى السنه

٣ - الاغنام الدرناوى او البرقى

وهذه الاغنام صغيره الحجم ويصل وزنها ٢٨ كجم على الاكثر وهى ترعى الكلأ الاخضر على طول الساحل ففى الصحراء الغربيه .

ولون الصوف ابيض اللون على الجسم اما الرأس فلونه اسود او ابيض

والذيل قصير مستدير يضيق عند نهايته ولا يصل الى مستوى العرقوب وللذكور قرون وتختفى عند الاناث .

وصوف ولحوم هذه الاغنام ليست فى المستوى الاغنام المصريه لفقر المرعى

الاغنام الاجنبية

الاغنام الاجنبيه قسمان

١ - أغنام اللحم ٢ - أغنام الصوف .

اولا : اغنام اللحم الاجنبية

اغنام اللحم الاجنبية يمكن تعريفها بأنها كتله كبيرة من اللحم تمشى على أربع قوائم قصيرة وتصفى عند الذبح نسبه عليه من وزنها الحى معظمه من القطع الممتازه وتنقسم اغنام اللحم الى ثلاثه اقسام تبعا لخواص صوفها ومعظمها انجليزيه

١ - النوع الاول وهى اغنام طويله الصوف ويمتاز بنعومته ولمعانه وبياضه وعدم وجود القرون وهى تحتاج الى اراضى جيده لنموها العظيم .

واغنام لنكولن هى احد انواع هذا القسم وهى اكبر الاغنام العالم حجما" اذ يبلغ وزن الكبش عند تمام نموه ١١٨ كجم وتعطى الاغنام طويله الصوف كميه متوسطه من الصوف تبلغ نحو ٣٫٥ كجم

٢ - والنوع الثانى هى الاغنام قصيرة الصوف وصوفها ناعم قصير وهو اجود من النوع طويل الصوف وهى ايضا عديمه القرون ملونه الوجوه سريعه النمو ولكنها اصغر من النوع الاول ومن انواعها الاغنام المعروفه باسم الشروبشير وهى اغنام جيده اللحم جيدة الصرف ولا تحتاج للعنايه العظيمه التى تحتاجها النوع الاول ٠ ويمكنها التاقلم وعلى جميع الظروف والغذاء ٠

ولذلك فهى تربى فى جميع بقاع الارض لتحسين الاغنام المحليه ولترفع من كفاءتها ٠

ومن انواع اغنام قصيرة الصوف يوجد ايضا ((الدوست هورن)) واغنام ((السفولك)) وهذا الاخير يمتاز باعطاء نسبه عاليه من التوائم ٠

ثانيا : اغنام الصوف الاجنبيه

اما اغنام الصوف الاجنبيه فهى فى الحقيقه حيوانات ثنائيه الغرض اى تنتج اللحم والصوف معا" ٠

وكان النموذج الاصلى لحيوان الصوف وحيد الغرض هو حيوان صغير الحجم بطىء النمو نحيف وتدى الشكل ٠ وكان هذا الحيوان غزير الانتاج للصرف بالرغم من ضآله حجمه ٠

وقد تحولت هذه الاغنام من وحيدة الغرض الى ثنائيه الغرض للأنتفاع باللحم والصوف معا"

ومن اشهر انواع اغنام الصوف هى النوع المعروف ((بالمرينو))

واغنام المرينو يمكنها التأقلم فى جميع بقاع الارض ولا يهمها فقر المراعى اذا انها اصلا اغنام مهاجرة كانت كثيره الارتحال وراء الكلأ الاخضر ولذلك فهى تحب الأماكن الواسعه لتزاول فيها حبها للحركه والنقل

واغنام المرينو تمتاز ببياضها وغزاره صوفهـا وقد يصل محصولها ١١ كجم فى العام وهو أجمل وانعم انواع الصوف ، وتمتاز كباشها بقرونها الكبيرة

وقد عرفت دول العالم مميزات الاغنـام المرينـو فهى تربى الان فى فرنسـا وأنتخبت منها انواع نقية تسمى هناك ((رامبوليت)) وفى المانيـا انتجوا منه سلاله يسمونها الاغنام ((السكسونية)) وفى امريكـا يربون المرينـو ويسمى هنـاك ((دليانـا مرينو)) كما انـه يربى فى استرليا وارجواى واليابان وقد استوردت منه وزارة الزراعه المصريه كميه منه لتربيتها وتحسين انتاج اللحم والصوف فى اغنامنا المحليه .

تربيه الاغنام وتحسين صفاتها الانتاجية

ليس المقصود بتربيه الاغنام هو توالدها واكثـار عددهـا فقط بل يجب تحسين صفاتها الانتاجية اى ايجاد حيوانات ذات صفات وراثيه لها قيمة اقتصاديه عالية .

فعلى المربى الحصول على سلالات نقية تعطية انتاجا" وافرا من اللحم الجيد والصوف الممتاز باقل التكاليف .

وعند تكوين القطيع يجب الرجوع الى السجلات المدون بها انساب هذه الاغنـام وصفاتها الوراثيه وللأسف ان عمليه تسجيل الاغنام غير معمول بها الا فى الجهـات الحكوميه كوزارة الزراعه والاصلاح ازراعى فيجب عند الشراء الحصـول على اغنام من هذه الجهات إلا كان على المربى ان يشترى من السوق وهنا تكون للخبرة والاعتماد على الشكل الظاهرى لاغنامك شان عظيم ولذلك يجب ان يضـع نصب عينيه النقاط الاتيه .

١ – المنطقه التى يوجد بها المربى . فملاءمة المناخ من اهم العوامل التى توثر فى التربيه فليس من المعقول ان يشترى المربى الاغنام الرحمانيه الموجوده فى البحيره ويربها فى الوجهه القبلى ٠

٢ – يجب ان تكون الاغنام المشتراه بادية الصحه ليس بها عيوب جسمانية او عاهة ٠ كما تكون موفورة النشاط منتبهة لكل ما يدور حولها ولنظافة الاغنام دلاله على مقدار عنايه صاحبها بها ٠

يقدم للأغنام الغذاء ويلاحظ قابليتها للاكل والاجترار ونون البول وشكل البراز واحتواؤه على طفليات او عدمه وملاحظه التنفس وعدد ضربات القلب ٠ علماً بان عدد مرات التنفس فى الاغنام من ١٥ – ٢٥ مرة فى الدقيقه وعدد ضربات القلب هى من ٧٠ – ٨٠ نبضه فى الدقيقه ٠

ويمكن التأكد من خلو الاغنام من الدودة الكبديه يلاحظ اولا لون الجلد ولمعانه كذلك الصوف ويقوم المشترى بالضغط على جلد الرقبة (بعد جز الصوف) تحت الحنجرة بالاصبعين السبابة والابهام مرات متتالية فان تركت اثراً دل على اصابه الاغنام بالديدان الكبدية ٠

٣ – سن الاغنام عند المشترى مهم جدا فيجب ان تكون النعاج فى سن سنتين على الاكثر ويستحسن ان يكون سبق لها الوضع حتى تكون اقدر على تربية اولادها من النعاج التى لم تلد بعهد هذا علاوة على ان الحمل الاول يضعف النعاج البكر وقد تكون ولادتها عسرة ٠

ويجب ان تكون النعاج هادئه الطبع ذلولا ومن نوع واحد ونقى الى اقصى حد ومتجانسه الشكل واللون حتى يمكن الحصول على نتاج موحد الشكل وضرع النعاج

من اهم الاجزاء التى يجب الاعتناء بفحصها عند الشراء فتختبر أنسجه جيدا" فالضرع الجيد يكون اسفنجيا محتويا على حلمتين سليمتين من الامراض .

ولسعه الكرش فى النعاج اهميه قصوى اذ أنها بذلك يمكنها التهام مقادير كافيه من الغذاء تكفى لسد احتياجاتها واحتياج مولودها كما يلاحظ كميه الصرف على النعاج او الذكور حتى يمكن الحصول نتاج يرث صفات ابويه فى كثره انتاج الصوف .

٤ – يجب سؤال صاحب الاغنام عن الامراض التى تكون قد اصابت الذكور او النعاج وخصوصا" الاجهاض .

٥ – كما يجب اعطاء عنايه مماثله فى الكشف على الكباش فيجب ان يكون الكبش نموذجا" حسنا للنوع الذى سيربى منه .

يجب ان يكون الكبش فى صحه جيدة نشط وان تكون قوته الحيويه موفورة فالكبش الصحيح الجسم السليم من العاهات موفور فى انتاج اللحم والصوف والوظيفه الرئيسيه للكباش فى القطيع هى اخصاب الاناث ولذلك يجب الكشف بدقه على اعضائه التناسليه والتاكد من خلوها من العيوب والتاكد من وجود الخصيتين والزائدة الدودية اذ يلجا البعض الى الخداع ببيع الاغنام المخصبه او التى ليس لها زائدة دوريه على انها كباش للتربية .

كذلك يجب التاكد من خصوبه السائل المنوى واحتوئه على نسبه عاليه من الحيوانات المنويه الحيه النشيطه وذلك بالاستعانه بالطبيب البيطرى .

كذلك يجب ان يكون الكبش خاليا من الامراض الجلديه والطفيليات وغيرها .

ويجب ان يكون الكبش المشترى فى حوالى العامين من عمره حتى يمكن الانتفاع به واستغلاله أطول مدة فى عملية التلقيح .

ويمكن تقدير عمر الاغنام عن طريق الاسنان كالاتى .

فى الفك العلوى للاغنام لا يوجد قواطع بل وسادة لحمية فى الفك السفلى ويوجد ٤ ازواج من القواطع ويتم ظهور القواطع اللبنيه من وقت الولادة الى سن ٤ اسابيع يبدل الحيوان الزوج الاول (الاوسط المعروف بالثنايا فى سن ٣ أشهر ١ سنة).

يبدل الحيوان الزوج الثانى (الرباعيان) فى سن ٩ أشهر ١ سنة يبدل الحيوان الزوج الثالث (السديسات) فى سن ٣ اشهر ٢ سنه يبدل الحيوان الزوج الربع (الاركان) فى سن ٩ سن أشهر ٢ سنة .

ففى سن ٣ سنوات تكون جميع القواطع قد اصبحت دائمه وفى مستوى افقى واحد وبمرور الاعوام تتأكل القواطع تدريجيا" وعند الاغنام المسنه تجد القواطع صغيرة جدا" وفى بعض الاحيان يصبح الحولى اهتم وفمه خالى من القواطع تماما"

تحسين صفات الاغنام :

تعتبر تربيه الاقارب من الوسائل الفعاله فى تحسين صفات الاغنام وتربية الاقارب كما هو واضح من مدلول التسمية عباره عن تزاوج افراد بينها صله الدم وتنقسم تربيه الاقارب الى درجتين تبعا" لشدة الصله وقرب النسب .

فتزاوج الاب مع ابنته والاخت واخيها والام مع ابنها يعتبر تربيه اقارب من الدرجه الاولى . اما زواج ابناء العمومة واولاد الخال وغير ذلك من الزيجات بين افراد العائله الواحدة فتعتبر تربيه اقارب من الدرجه الثانيه وفى هذا النوع من التربية تتثبت الصفات الوراثيه على حالة نقية ويجب على المربى تثبيت الصفات الجيدة المرغوب فيها واستبعاد غير المرغوب اى يجرى المربى عمليه تربيه الاقارب درجه اولى او درجه ثانيه مع الانتخاب وهما طريقتان تمتازان بسرعه

الوصول الى الغايه التى يسعى لها المربى فى التحسين فالمربى يرمى فى الواقع الى استمرار التقدم بالنوع كله وذلك بانتاج افراد من الحيوان تطبع النوع بخواصها ٠

على ان التحسين لا ينصرف الى الصفات الانتاجيه فقط فى الاغنام بل هو قد يشمل معها الصفات الشكليه كاللون وتناسب الاعضاء والحجم وشكل القرون واتجاهها او غير ذلك من الصفات ٠

ويستدل من تعرفى التربية والتحسين اللذين قدمتهما انهما يرتكنان الى فعل الوراثه فى تكييف صفات الاغنام اذا التركيب الوراثى لاغنام هو الذى يقرر قابليته للتربيه والتحسين او عدم قابليته لذلك ومن العبث والخساره المحققة السعى لتربيه او تحسين نوع ما من الاغنام ليست لصفاته وعوامله الوراثيه قيمه تجاريه ٠ ويمكن لنا تمثيل ذلك بحافرى بئر البترول الذين يجهدون انفسم ويتكبدجون النفقات الكبيره ليجدوا فى النهايه ان ما وصلوا اليه هو نوع من الرمال لا قيمة له ولا ثمن ٠

ولذلك كانت معرفه الصفات الوراثيه للاغنام اول شروط النجاح فى التربية وقد اتضح فعلا من الدراسات التى اجريت فى المعاهد العلمية بمختلف بلاد العالم ان الصفات الاقتصاديه فى الاغنام او اى حيوان اخر وراثية فعلا لذلك كانت انجح الطرق واضمنها هى تربيه اقارب الدرجه الاولى مع الانتخاب او تربيه اقارب الدرجه الثانيه مع الانتخاب فهذه الطرق هى اسلمها فى تثبيت الصفات الجيده المرغوبه الملموسه فى القطيع والبعد عن المجازفه بادخال دم غريب فى العائله قد يكون به صفات غير مرغوب فيها مما يقلل من القيمه الانتاجيه للقطيع ويدخل فيه صفات كان المربى فى غنى عنها وعن خسائرها ٠

فاذا كانت الاغنام المستعمله من البدايه فى تربيه الاقارب سليمة جيدة عاليه الانتاج ذات صفات مرغوبه ويجب فى نفس الوقت التخلص من اى حيوان تظهر

عليه صفات غير مرغوب اما بالذبح او البيع ولا يبقى من افراد العائله سوى الاصل ذى الصفات الجيده وعملنا هذا كعمل المصفاة التى تترك كل ما لا فائدة منه يرسب خلال الثغور ولا تبقى الا على المفيد النافع ٠

والحقيقه العلميه الثابته هى ان تربيه الاقارب تعمل على نقاوة الصفات المختلفه الجيدة الممتازه فاذا كانت الاغنام المستعمله ذات صفات اصيله جيدة تركزت هذه الصفات فى الاجيال نتيجه لعمليه التنقيه والفرز التى تحدث جيلا بعد جيل الصفات الحسنه باجراء التزاوج المستمر بين الاقارب ومن ذلك نرى ان انجح وسيله لرفع مستوى الانتاج فى الاغنام الى مراتبه العليا وتنقية الشوائب غير المرغوب فيها والتخلص منها هى اتباع تربيه الاقارب مصحوبه بعمليه الانتخاب التى يستحسن ان تجرى على اساس مقارنه انتاج افراد العائله بعضها ببعض ٠

تكاثر الاغنام :

السن المناسب لتلقيح النعاج هو من ٨ اشهر الى سنه وفى هذا السن يظهر الشبق على النعاج ومدة الشبق فى الاغنام قصير يتراوح بين يوم او يومين

يعود الشبق مرة اخرى اذا لم تلقح النعجه فى هذه المدة بعد ١٥ الى ٢٠ يوما من ذلك نرى ان النعاج من الحيوانات عديده الشبق ٠ اى انها تطلب الذكر على فترات منتظمه طول العام اذا لم يحدث اخصاب اما اذا لقحت الانثى فانها لا تطلب الذكر الا بعد الوضع ٠

وقد وجد بالبحث العلمى ان عدد البويضات التى يفرزها المبيض فى النعاج اثناء دوره الشبق لا يزيد كثيرا عن عدد الخلقه الناتجه اثناء موسم الولادة وهذا دليل قاطع على ان انتاج التوائم يتوقف على عدد البويضات التى يفرزها مبيض النعجة ٠

وللمساعدة على انماء البويضات يجب ان تمد النعجه اثناء موسم التلقيح وهو عادة من منتصف شهر مايو الى اخر يونيو(حتى تلد النعاج فى اول موسم البرسيم) بكمية متزنه من الاغذيه الغنيه بالبروتينات والمواد المعدنيه والفيتامينات وعنايه المربى بغذاء النعاج قبل موسم التلقيح يزيد من خصوبتها فيسرع ظهور دور الطلب (الشبق) ٠ وينبغى عدم الاسراف فى التغذيه لما يتسبب عنه من ترسيب الدهن فى الجهاز التناسلى للنعجه فيودى الى عقمها ٠

وانتاج التوئم صفه وراثيه شانها شان الصفات الوراثيه الاخرى والتى يسهل تركيزها فى القطيع باتباع طرق التربيه المعروفه وذلك بانتخاب الكباش والنعاج الناتجة من امهات عرفت بمداومتها على انتاج التوائم فتره طويله من حياتها واستبعاد افراد العائله التى تداوم على انتاج حالات فرديه ثم العمل على تركيز هذه الصفة بتربية الاقارب ٠

وسن الكباش المستعمله فى التلقيح يجب ان يكون سنتين ٠ وينبغى ان تكون الكباش خفيفة الوزن لانها اقدر على الوثب والتلقيح من الثقيلة ويجب العنايه بتغذيه الكباش وخاصه فى موسم التلقيح فعليه تتوقف حيوية وكميه ونشاط الحيوانات المنوية ويجب عدم اجهاد الكبش بكثره الوثب حتى لا يضعف وحتى نضمن ان السائل المنوى يحتوى على نسبه عاليه من الحيوانات المنوية الحيه النشطه والا اصبح رائقا من كثره الوثب ٠

وفى العادة يكفى الكبش الواحد لتلقيح ٦٠ ٧٠ نعجه فى موسم التلقيح وقد اعتاد بعض المربين ترك الكباش مع النعاج طول النهار والليل وهذه طريقه غير سليمه اذ تجهد الكباش وفى كثير من الاحيان اثناء فصل التلقيح يخرج المربى النعاج الى

المرعى ومعها الكباش فلا يتيسر للمزراع ان يعرف تلك التى تم تلقيحها على ما لذلك من اهمية كبرى حتى لا يضيع عام على احدى النعاج دون حمل وولادة ٠

ولذا تتبع عدة طرق للتاكد من تلقيح جميع النعاج ٠ منها ان يدهن صدر الكبش بمادة ملونه تترك اثرا على النعاج التى يثب عليها ومنها حجز النعاج جميعا عند عودتها من المرعى فى مكان بمفردها ووضع كبش معها وملاحظه سلوكها نحوه حتى اذا ما راى المزارع احدها قريب من الكبش المذكور ولاطفته ورمت اليه بنظره ملوها الرغبه فى التناسل اخذها الى كبش القطيع الاصلى ورقب حصول التلقيح بنفسه فاذا ما تم التلقيح لكل نعاج القطيع وتأكد المزارع من ذلك تماما" يجب فصل الكباش عن النعاج ويجب العنايه بغذاء النعاج الحوامل حيث تزداد احتياجات الجنين للغذاء لاكمال نموه ولياقته وتعويض جسم الام عما تفقده فى تكوين الجنين واللبن كما ان الام تظهر عليها بعض التغيرات الفسيولوجيه كنمو الضرع وتكوين اللبن ٠

والانواع الملائمه التى تتوفر فيها البروتينات والفتيامينات هى البرسيم والفول والشعير والذره والكسب والدريس مع اعطاء كميه من ملح الطعام مع كل عليقه وتقدم العلائق فى طوايل خشنه تكفى افراد القطيع ويحترس من تزاحم الاغنام وقت الاكل حتى لا تجهض ويقدم الماء عادة قبل الاكل

علامات الوضع والعنايه بالام

يمكن معرفه علامات الوضع من تضخم الحيا مع احمرار لونه وانتفاخ الضرع مع خروج سائل مصلى لزج من الحلمات وعندما تشعر النعجة بآلام الطلق وهو عبارة عن انقباضات الرحم تنزوى بعيدا" عن باقى افراد القطيع وتأخذ فى تحضير فراشها بتمهيد الارض بارجلها الاماميه حتى اذا ما انتهت من ذلك رقدت على

الارض فى انتظار الوضع وترفع راسها الى اعلى متألمة وعند ابتداء الوضع يظهر كيس الجنين من فتحه الحيا وتقوم النعجه وتدور حول نفسها حتى ينفجر ثم تشمه وتلعق الماء المتساقط وتكرر القيام والرقود عدة مرات حتى تلد ثم تاخذ فى لعق المولود وتنظيفه .

تحجز الام ونتاجها فى مكان نظيف ام مفروش بقش الارز

واذا تعسرت النعجه فى الولادة يجب الاستعانه بالطبيب ففى الولادة الطبيعيه يخرج الحمل احدى قدميه الاماميين ثم القدم الاخرى ثم الراس .

ويرجع عسر الولادة فى بعض الحالات الى الام وفى بعضها الاخر للجنين ومن الاسباب التى ترجع للام هى :

١ - ضعف الطلق

٢ - صغر الرحم وضق الحوض

٣ - ضيق عنق الرحم او تشحمه او تليفه

٤ - تعدد الاجنه

وما يرجع للجنين نفسه :

١ - اختلاف مجيء الجنين عن الوضع الطبيعى كان يكون متلوى الراس او منثنى القوائم .

٢ - كبر حجم الجنين واكثر ما يصعب العسر الابكار واما باقى النعاج فنسبه عاليه منها قد تبلغ ٩٠٪ تلد دون مساعدة وذلك لما نعلمه ان الاغنام كثيره التريض فى المراعى

ولعلاج الاسباب السابقه يجرى الاتى :

١ - ان كان الطلق ضعيفا" تحقن النعاج ببتيوترين فى العضل ٢سم٣

٢ - اذا كان الحوض ضيقاً فيلزم الصبر لاخراج الجنين من ذلك المكان الضيق .

٣ - اذا كان العنق ضيقا او متوترا " او منقبضا" يدلك بمرهم البلادونا فترتخى عضلاته وتتمدد .

٤ - واذا اختلف وضع الجنين عن الحاله الطبيعيه فيجب ارجاع الجنين الى وضع الطبيعى ثم العمل على خروجه فاذا ظهر براسه واحدى قائمتيه والقائمه الاخرى في حاله ثنى داخل الرحم فيجب المبادرة بعدلها واخراجها وقد يحدث ان يخرج الجنين بارجله للخلفيه فيجب الاسراع بمعالجه هذه الحاله الشاذه وذلك لان الجنين يضغط فى مثل هذا الوضع على الحبل السرى فيحتبس الاكسيجين اللازم لتنفسه فيموت مختنقا فيعمل على قلب وضع الجنين الى وضع الطبيعى داخل الرحم حتى يخرج براسه بين القوائم الاماميه وقد تحتبس الاغشيه الجنينيه فاذا تأخر فانها تتعفن وتتحلل وقد تنفق الانثى بالتسمم العام .

ولتلافى ذلك يجب سقي النعجه عقب الولادة مغلى الفول او الشعير دافئا على ان يترك امامها لتشرب منه كلما ارادت .

وتحقن الانثى بمقدار ٢سم بالبتيوترتن فى العضل ليساعد على نشاط الانقباضات الرحميه فتتخلص من الاغشيه الجنينيه وتطردها .

فاذا لم تخرج الاغشيه الجنينيه نتيجه لتصاق المشيمه بجدار الرحم فيجب الاستعانه بالطبيب فورا" ويجب على من يساعد النعجه فى الولادة ان ينظف يديه جيدا وان تكون اظافره قصيرة كما ينبغى ازاله ما قد يكون عالقا" بالحيا والمناعم من القذار ويستعان فى ذلك باستعمال المحاليل المطهرة . وبعد التأكد من خروج جميع الاغشيه الجنينيه يغسل الرحم بمحلول من برمنجنات البوتاسيوم ١ : ٢٠٠ ثم

يجفف كل ما يتبقى من هذا المحلول وبعد ذالك نحجز الام فى مكان نظيف تحت الملاحظه فان كان هناك افراز عفن من الرحم يكرر الغسيل الى ان ينقطع الافراز وتعود الام الى حالتها الطبيعيه ٠ واذا اصيب النعجه بالامساك بعد الولادة فتعطى جرعه من زيت الخروع ٤٥ جراما ويساعد على مفعولها بجرعه دافئه من مغلى الشعير وتعمل حقنه شرجية من الماء الدافىء والصابون ٠

وقد يحدث عقب الولادة مباشره ان يلتهب الضرع ويكبر وتزداد حساسيته ويسبب الاماً شديدة للنعجه فترفض ارضاع صغيرها ويغلب حدوث تلك الحاله للنعاج البكريه عند ولادتها وعلاج هذه الحاله سهل ميسور اذ لا يتجاوز عمل مكمدات ساخنه من محلول مركب من :

٣ جم سلفات زنك + ٣جم خلات رصاص +٣جم حمض بوريك يذاب هذا الخليط فى لتر من الماء كذلك يدلك الضرع بمرهم الاكتيول ١ : ١٠ مع اعطاء جرعه من ٢٥٠ جم من كل من الملح الانجليزى وملح الطعام + رطل من العسل الاسود ومقدار كاف من الماء الدافىء ٠

هذا مع اعطاء علف اخضر سهل الهضم كما يجب ان نعطى للحوالى العنايه الكافيه من لحظه ولادتها حتى لا تفقد شيئاً منها نتيجة الاهمال ٠

فيجب مساعدة النعجه فى ازاله الافرازات الموجوده على جسم المولود وخاصه الموجود منها على فتحات الجهاز التنفسى ثم وضعه فى مكان دافىء نظيف مع امه وتطهير مكان السرة جيدا بالمطهرات الخفيفة ووضع بعض بودرة السلفا على الجرح ثم وضعه بجوار امه حتى تتمكن الام من ارضاعه مباشره بعد الولادة ليحصل على السرسوب العظيم الفائده

واذا اصيب الحمل بالامساك يعطى ملعقه من زيت الخروع واذا اصيب بالنفاخ يعطى ملعقه من كبريتات المغنسيوم ٠

ويجب تنظيف الفتحه الشرجية للمولود حتى لا تسد من البراز المتجمد واذا اصيب بالتهاب فى العيون تغسل بمحلول حمض البوريك ١ : ١٠٠٠ الدافىء عدة مرات يوميا" حتى تزال الحالة ٠ وبعد الولادة لا يسمح للام بالخروج الى المرعى قبل انقضاء الاسبوع الاول من الولادة ويحجز النتاج بعد ولادته فى الحظيره مدة لا تقل عن الشهر ويفطم بالتدريج حتى يكمل فطامه فى ثلاثه اشهر ٠ ويفحص النتاج بعد الفطام ولا يستبقى منه الا ما وضحت فيه صفات السلاله النقية ٠

وتستبقى الغنم شتاء فى حظائرها فلا تخرج للمرعى الا بعد الشروق وتطاير الندى

الخصى :

هى عمليه توقف بها وظيفه الخصيتين ببترهما ٠

والغرض منها هو تحسن وزيادة كمية اللحم كما انها تساعد على تسمين الذكور بسرعه وتزيد نسبه تصافى الذبيحه كما ان الصوف يتحسن وتزاد كميته ٠

والخراف المخصيه تكون اهدا" طبعا" ولا تميل الى العراك والمشاكسه ويحسن ان تخصى الحملات التى لا يراد استعمالها فى الوثب وهى فى سن مبكرة ومن الناس من يخصونها فى اليوم الاول من حياتها ولكن الافضل خصيها عندما تبلغ الاسبوع ٠

وعمليه الخصى عمليه بسيطه وتتخلص فيما ياتى :

١ – يعطى الحيوان جرعه مسهله فى اليوم السابق ويمنع عن الطعام

٢ – تكون الاسلحه معقمه والايدى نظيفه مطهرة وتجهز بودرة البوريك ودرماتول وصبغه يود وقطن وشاش ومصل مضاد للتتانوس

٣ - يستعان باحد العمال لمسك الحوالى ٠

٤ - يطهر الصفن وما حوله بصبغه اليود ٠

٥ - تجذب الخصيه الى الصفن ويعمل به وباللفائف التى حول الخصية شق تندفع الخصيه منه الى الخارج مدلاة بالحبل المنوى ثم يضغط بالسلاح على الحبل المنوى لكل من الخصيتين حتى تنفصلا ٠

٦ - يطهر الجرح بصبغه اليود ويوضع عليه بعض الدرماتول او بودرة البوريك ٠

وقد يحدث بعد الخصى ورم بسيط يزول من تلقاء نفسه واذا كان ظاهرا يغسل بالماءالبارد ٠

واذا حدث نزيف وهو فى العادة بسيط فيمس الحبل المنوى بصبغة بروكلورور الحديد او بحشو الجرح بقطن او ربط الحبل المنوى بخيط امعاء القط ٠يحقن الحولى بالمصل الواقى من التيتانوس تحت الجلد ويحسن ان يقوم الطبيب بهذه العمليه ٠

تغذيه النتاج وفطامه :

تترك الحملات تتغذى بلبن امهاتها فهو افيد غذاء لها ولكن يجب الا تطول فتره الرضاعه حتى تستطيع الام استرداد صحتها وقوتها على الحمل قبل الموسم التالى ٠لذلك يجب فطام الحوالى عندما تبلغ من العمر ثلاثه الى اربعه اشهر على الاكثر ٠

ويجب ان تجرى عمليه الفطام تدريجيا بان تحجز الحملات عن امهاتها فترات تزاد على مر الايام حتى يمكن فطام الحمل بعد ٢٥ يوما ابتداء من فطامه ويعطى فى اثنائها العلف الاخضر٠ ويجب تقليل المواد الغذائيه للامهات حتى تجف ثم تزاد

ثانيه كميه الغذاء بعد الجفـاف حتى تستعيد صحتها وقوتها ونعدها لموسم التلقيح الثانى .

واحسن غذاء للحملات بعد الفطـام هو البرسيم ولذلك يجب ان نرتب موسم الولادة على ابتداء موسم البرسيم .

اما اذا ولدت فى موسم الجفاف فيجب تعويدها على التغذيه بالدريس مع قليل من العلف المركز المطحون .

وبعد سن الفطام تعطى الحواله الصغيره عليقه مكونه من اجزاء متساويه من الفول والذره والشعير والردة وكسب بذر الكتان وقليل من الملح

تغذيه الاغنام وتسمينها :

من الخطأ الشائع عند المزارعين هو عدم الاهتام بغذاء ويقتصرون فى تغذيتها على بقايا موائد الماشيه

ففى فصل الشتاء تخرج الاغنام لترعى عقب الماشيه فى حقولب البرسيم فلا تخصص لها مقررات من مساحه البرسيم المنزرعه .

وعند انتهاء موسم البرسيم تخرج الاغنام للرعى فتتغذى بما تجده من الحشائش على جسور الترع او يذهب بها صاحبها الى الاجران لتلتقط ما يمكن ان يوجد بها من بقايا المحصول .

غير انه اذا اراد المزراع ان يعتنى بتربيه اغنامه فلا بد ان يهتم لتغذيتها فيخصص لها ٣/١ فدان لكل عشره رووس من الاغنام وفى هذه الحاله يكفى فدان من البرسيم ٣٠ راسا" من الغنم الكبيرة .

ويجب على المزارع حش البرسيم من الحقل ووضعه امام الاغنام على راس الحقل حتى لا تتلف الاغنام باقدامها كراسى البرسيم ولتنظيم مناطق حش البرسيم اما

فى الصيف وعادة اخراج الاغنام لكنس الاجران والحقول من مخلفات المحصول الشتوى او القطن فهذا خطأ علماً بان هذا الموسم الحمل عند النعاج الذى ينبغى فيه توفير الغذاء الجيد للنعاج والكباش على سواء ٠

فالتقتير فى تغذيه الاغنام له نتائج خطيره كنقص نسبه المواليد كما ان الاجنه قد تموت فى بطون امهاتها واذا ولدت فانها تولد ضعيفه صغيره الحجم لذلك يجب ان تخرج النعاج للرعى مرتين فى اليوم واعطاوها فوق ما تقتاته من الحشائش وفضلات الحقول العليقه المركزة

مع اعطاء مقدار من الملح لفيد الهضم ويجعل طعم العليقه شيقاً ولتسمين الكباش او النعاج توطنه لبيعها فيحسن ان يعطيها فوق ما تقتان به من البرسيم شتاء او الحشائش العليقه المركزه وانسب عمر للخراف لتويم اللحم والتسمين هى من ٨ - ١٠ شهور وذلك لان الاغنام التامه النمو ليس لها القدره على تكوين بروتين فى اجسامها فبينما نجد الخروف التام النمو الذى وزنه ٥٠ كجم فى النادر ما يكون فى جسمه اكثر من ٣ جم ازوت من ازوت العليقه او ما يبلغ ١٠ - ١٥ ٪ من كمية البروتين المهضومه فى العيلقه ٠

وصف الصوف الجيد :

لقد وهب الخالق عز وجل الاغنام نوعاً من انواع الشعر لحمايتها ووقايتها من التقلبات الجويه اذا ان الاصل فى الاغنام هى الانواع الوحشيه التى كانت تعيش طليقه فى البرارى والاحراش تحت الظروف الطبيعيه المختلفه وعندما عرف الانسان فوائدها وخيراتها استانسها وابعدها عن ظروف الطبيعه القاسيه فظهرت فى الاغنام عدة طفرات وتطورات بمرور الزمن فغيرت من هذا الشعر ومرونته فجعلته رفيعاً جدا ناعم الملمس حريرياً مرنٌ كثير اللمعان وهذا التغيير جذب انتباه

الناس وعرفوا فائدة هـذه الطفرات فعلموا علـى تحسينه لإنتـاج هذا الصنـف مـن الصفوف الجيد الذى يوافق عمل الملابس الصوفيـة الفـاخره والفرق بيـن الصـوف الناعم الممتاز والصوف الخشن انـه اذا نظـر خـلال الميكروسـكوب لفحص خلايـا الصوف نجد فى الصوف اسانا يختلف عددها باختلاف نوع الصوف موجودة فـوق سطح فتله الصوف وعدد هذه الاسنان فى البوصه الواحدة فى الانواع المختلفه هى كما يأتى :

المرينو	٢٤٠٠	السافولك	٢١٠٠
الشفيوت	١٤٤٠	الشروبشير	٢٠٨٠
والاوسيمى	١٠٠٠		

ولمعان الصوف يحدد جودته فالصوف يزيد لمعانه كلما كانت الحراشيف كبيرة فتعكس الضوء وهذا يدل على خشرونه الصوف بعكس الصوف الناعم حيث تكون عدد اسانه (حراشيف) كثيره وصغيره فيقل عكسها للضوء فيظهر الصـوف معتماً بعض الشيء وهذا دليل على نعومته ولمتانه الصوف اهميـه عظيمـه فـى صناعتـه فالمتانـه المصحوبـه بالمرونـه تساعد علـى عـزل الصـوف وتقـل عـدد الخيـوط المقطوعه فيزداد سعر الصوف الاقبال عليه ويتخلف طول فتله الصوف بـاختلاف الانـواع فتتراوح بين بوصـة واحـدة الـى ٨ بوصـات ويستحسن ان يكـون طـول الصوف جميعه متجانسا" ويزداد انتاج الحيوان من الصوف كلمـا تقدمت بـه السن ويصل نهايته العظمى فى سن ٤ سنوات ثم يـأخذ الانتـاج فـى التدهور بعد ذلك لذلك يجب عدم تربيه الاغنام لانتـاج الصـوف بعـد سـن ٤ سـنوات ويجـب العنايـه بسلامه الجلد من الطفيليـات ويفضـل المربـة ان يكـون لـون الصـوف ابيـض حتـى يمكن صبغه لاى لون يطلبه ٠

وتجانس لون الصوف من الصفات الحسنه التى ترفع من قيمته وسعره ومما يساعد الحيوان على انتاج صوف جيدا هو الاهتمام بالغذاء فليس فقط العامل الوراثى هو المهم فى انتاج الصوف بل الغذاء يلعب ايضا دورا هاما فى انتاج الصوف فمثلا يوجد على سطح جلد الاغنام غدد تفرز مواد دهنيه تسمى دهن الصوف ووظيفتها كساب الصوف ملمسا" ناعما" ومنع احتكاك الصوف ببعضه يسلم الصوف من التقصيف وتتلف خواص الصوف وما يساعد على نشاط هذه الغدد فى افراز دهن الصوف هو التغذيه السليمه والصحيه والجيده اما اذا تغذت الغنم على غذاء فقير او باقيا المحولات او الحشائش البريه النامية فى ارض قلويه فان ذلك يقلل من افراز الغدد ويفقد الصوف خواصه الجيدة ٠

واحسن الصوف هو الموجود على الرقبه والظهر ويليه صوف الارجل والذيل اما صوف الصدر والبطن فهو ردىء لقصره وعدم انتظام اطواله وتجانسها ٠وصوف الاغنام المصريه من الانواع الخشنه التى تصلح لصناعه السجاد والاكلمه ويمكن صباغتها بسهوله ولكن ليس بها تموجات مثل صوف المرينو كما انه كثر الالياف ووجود بقع كثيره به وليس متجانس الالوان مما يجعله غير صالح لانتاج الملابس الصوفيه الفاخره ٠ويمكن التخلص من العيون الموجوده بالصوف المصرى عن طريق ادخال الاغنام المرينو الاصيله وتهجينها مع الاغنام المصريه والحصول على نتاج به الخواص الوراثيه الجيده للصوف ٠

ويجز الصرف عادة مرة واحده فى السنه وذلك عند اعتدال المناخ وتجرى هذه العمليه فى مصر فى شهر يونيه ٠

اما الاغنام الاوسيمى فتجز مرتين كل عام مرة فى شهر سبتمبر قبل حلول الشتاء ومرة اخرى فى الربيع فى مارس٠

ويجب غسل الصوف جيدا ثم تمشيطه قبل جزه وتركه يجف على جسم الحيوان حتى من افرازات الغدد الدهنيه ويكتسب لونا" وشكلا نظيفا" وفى هذه الاثناء يجب منع الاغنام من الرعى فى الاراضى المتربه حتى لا يتلوث الصوف ويخزنالصوف فى مكان هوائى نظيف ويراعى عدم خلط الصوف من الحيوانات المختلفه بعضها ببعض كما يفضل كل لون على وحدة ٠

ومصر تنفق فى استيراد الملابس والاقمشه الصوفيه وغزل الصوف ملايين الجنيهات من العملات الصبعه التى نحن فى حاجه اليها لانفاقها فى اوجه الانتاج الاخرى ٠ فلو امكن الشعب المصرى ان يشارك فى زيادة الدخل القومى بانتاج كميات من الصوف الجيد ٠ وهذا امر سيعود على المربى بالنفع قبل اى فرد لا ستغنت البلاد عن الاستيراد بل التالى سيقوم صناعه الصوف فى بلادنا على اوسع نطاق ويمكن تصدير الكميات الزائده عن حاجه البلاد ٠

ولو احصينا قيمه ما تدفعه الدوله فى استيراد الصوف والملابس الصوفيه وقيمته ما كان سيعود على الدوله من العملات الصعبه نتيجه لانتاج الصوف محليا" وتصدير مصنعاً للدول الاخرى لعرفنا قيمة الثرورة الصائعه يفقدها الشعب المصرى كل عام ٠ وبقليل من الوعى والرغبه فى دفع عجله التقدم يمكننا تدارك الامر وبالتالى ستزيد كمية اللحوم فى البلاد فلا نحتاج لتسويقها من الخارج ٠

حظائر الاغنام :

قد تبنى حظائر الاغنام من مواد البناء العاديه كالاسمنت او الحجر او الطوب سواء كان محروقا" ام غير محروق على ان تطلى جدارتها فتكون ناعمة لا شقوق فيها ولا ثقوب تاوى اليها الافات والطفيليات ٠

وفى مثل الحظائر الثابته يجب ان تراعى النقط الاتيه ٠

١ - كثره الشمس والضوء ٠

٢ - بقاء ارضيه الحظيره كما هى من التراب حتى يمتص افرازات الاغنام ويحسن ان يخلط الرمل والجير المطفأ بأرضيه الحظيره فذلك يجعلها اكثر ملاءمة للقطيع من الوجهة الصحية على انه لو كانت ارض الحظيرة من مادة طينيه لزجه فيجب ان تفرش بالقش او التبن او بحطب الذره وان تغير هذه الفرشه كلما تشبعت بافرازات الحيوان ٠

٣ - ان تكون التهويه وفيرة وكثيره فالاغنام تحتاج كثيرا من الهواء ولا يؤذيها شيء اكثر من احتباس الهواء فى حظائرها ولذلك يجب ان تترك النوافذ مفتوحه ليل نهار على شرط ان يوضع فوقها سلك شبكى ضيق جدا" يسمح بدخول الذباب او غيره من الحشرات ٠

٤ - ان تقسم الحظيره الى اقسام مناسبه لحالبه القطيع فيكون فيها اماكن خاصة لوضع الكباش على انفراد ويكون فيها جزء خاص بالنعاج التى تلد لتأوى اليها قبل الولادة بيومين وتظل بها بعد الولادة مدة تتراوح بين ٥ ايام واسبوع ٠

٥ - وليس هناك ما يقضى بان تكون حظائر الاغنام كثيره التكاليف بل كلما كانت اقرب الى البساطه وقله النفقة كان ذلك من مصلحه المزارع هذا وقد يعمد بعض المزارعين الى اقامه حظائر موقته من السلك المشدود الى قوائم من الحديد او الخشب ويحيطها من الخارج بحطب الذرة او بالغالب فتكون وافيه بالغرض من ايواء الحيوان ويسهل نقلها منه ومما لا شك فيه ان هذه الحظائر هى التى توجه اليها نظر المزارع المصرى تاركين امر البت فى تفضيلها عن الحظائر الثابته الى تقديره الذى تمليه عليه حاله الامن العام فى المنطقه التى تعيش فيها ٠

الباب الثاني عشر

تربيه الماعز

للماعز قيمه اقتصاديه عظيمه فقد يستهين بها البعض واليك بعض هذه المنافع

١ - لحوم الماعز لذيذه الطعم خاليه من الدهن الكثير الذى قد لا يستسيغه المستهلك ٠

٢ - لبن الماعز يعادل قيمه لبن البقر والجاموس الغذائيه فهو يتكون من :

ماء	٨٨	سكر	٤،٦
بروتين	٣،٧	رماد	٠،٨٥
دهن	٤،٠٠	مواد صلبة	١٣

فضلا عن انه خال من ميكروب السل الفتاك كما يصنع من لبن الماعز الجبن وتدر العنزه من ١،٠ كجم الى ٢،٥ كجم يوميا" ٠

٣ - يصنع من شعر الماعز الخيام وبعض انسجة العرب وجلد الماعز يستعمل فى كثير من المصنوعات الجلدية ٠

٤ - الانتفاع بمخلفاتها من قرون وحوافر ودماء وسماد فى الصناعه وتسميد الارض الزراعيه ٠

٥ - رخص ثمن الماعز وتفاهة غذائها فهى قنوعة تكتفى باوراق الاشجار وفتات الخبز والحشائش وقشور البذور والفواكه وبقايا الحقول والخضروات ٠ لذلك فهى تقدم لنا اللحم والجلد والشعر واللبن والاسمدة باقل ما يتصوروة الانسان من تكلفة ٠

انواع الماعز :

هى فصيلة من الحيوانات المجترة ذوات الحافر المشقوق وهى من جنس الاغنام ٠ والماعز حيوان سريع الحركه والقفز شديد الذكاء ويستغله بعض الحواة فى الاتيان بحركات تدل على الخفه والذكاء ٠

وللماعز انواع كثيرة منتشرة فى معظم بقاع العالم ومعروف بالقطر المصرى انواع منها :

١ - الماعز الزرايبى :

يمتاز هذا النوع من الماعز بكثرة ادراره من اللبن ولذلك فله شهوة خاصه فى الارياف ويربيه المزارعون للحصول على ألبانه لصنع الجبن الفاخر منها وتدر العنزه الواحدة فى اليوم من ١,٥ كجم الى ٢,٥ كجم لبن يوميا" ٠ كما تمتاز بكثرة تناسلها ٠

ومن صفاتها المميزة ان انفها رومانى مائل الى الجانب قليلا والاذنان طويلتان متدليتان والوان الماعز الزرايبى خليط وليس لها لون خاص محدد فمن الوانها الأسود والأحمر والغامق او البنى مع ابيض والأسود المبقع بالابيض وللانثى شعر قصير وللذكر شعر طويل يغطى الجسم وللذكور لحيه وليس لها قرون ٠

٢ - الماعز البلدى :

ليس للماعز البلدى صفات مميزه وذلك لأنها خليط تجد فيها جميع الالوان وان كان اللون الاسود هو الاكثر شيوعا" ٠ وهى اقل حجما" من الماعز الزرايبى وكذلك اقل ادرارا" للبن ٠ وقد سميت الماعز البلدى لكثرة انتشارها فى جميع اقاليم الجمهوريه ٠

٣ - الماعز البدوى .

ويقطن الصحارى الغربيه والشرقيه من ج . ع . م ويربيه الاعراب وهى صغيره الحجم قليله الادرار . وللذكور قرون وللاناث قرون رفيعة والاذن قد تبلغ ٣٠ سم فى الطول والوانها خليط وشعرها طويل .

المـــاعز الاجنبـــى

١ - الملطى .

وقد سمى بالملطى نسبه الى جزيرة ملطى حيث موطنه الاصلى وهى عديمة القرون وانفها اقل تقوسا" من الانف الزرايبى ويكسو جسمها شعر طويل ابيض او احمر او بنى او اسود اقل حجما" من الماعز الزرايبى الا انها تمتاز بغزاره الادرار اذ يبلغ انتاج الراس الواحد ٤ كجم لبن يوميا" ولكن كثيرا ما يحمل لبن هذه الماعز ميكروب الحمى الملطيه الذى ينتقل للانسان عند تناوله لبن الماعز المصابه وهذا العيب منع انتشارها وخاصة فى ج . ع . م رغم غزارة ادراها .

٢ - ماغز انقره

يقطن تركيا وله شعر غزير طويل ناعم جميل ويبلغ طول الشعر حوالى ٤٠ سم وما ينتجه الرأس الواحد حوالى ٣ كجم فى الاناث , ٦ كجم من الشعر فى الذكور . والشعر يغطى جسم الماعز الضئيل ولذلك سميت ماعز الأنجوراء

٣ - ماعز كشمير

يقطن كشمير ويصنع من شعره الشيلان الكشميرى الفاخره والماغز متوسطه الحجم وقرونه حلزونيه متجة للخلف منحنيه الى اعلى ويغطى الرأس الواحد ٧ اوقيات من الشعر سنويا" لذلك كان ارتفاع اسعار الشيلان المصنوعه من صوفها .

<u>فحص الماعز عند المشترى :</u>

يجب على المشترى عند تكوين القطيع ملاحظه ما يأتى :

١ - خلو الحيوانات من الامراض والطفليات ويستدل على ذلك من نشاطها الموفور واقبالها على الطعام وقوه بيتها وسلامه جلودها وشعرها وعدم نزعه بسهوله فاذا كا الجلد جافا" والشعر سهل الانتزاع غير لامع دل على اصابه الماعز بالطفليات كما ان ملاحظه حاله البراز يدل على سلامه الجهاز الهضمى او اعتدالاله ويدل على ذلك من رائحه الروث ولونه ودرجه تماسكه ٠

٢ - فحص دم الماعز ميكروسكوبيا" للتأكد من خلو الماعز من الحمى الملطه التى تسبب فى اجهاض الماعز واصابة الانسان عند تناول البان هذه الحيوانات المصابه ٠

٣ - يجب ان تكون الماعز المشتراة فى سن السنه الواحده وان تكون الانثى قد سبق لها الوضع مره واحدة ويمكن تقدير عمر الماعز بنفس طريقه تسنين الاغنام السابق شرحها ٠

٤ - سلامه الضرع وهو المصنع الذى يتحول داخله المواد الغذائيه الموجوده فى الدم الى لبن لذلك يجب ان يكون الضرع كبير الحجم اسفنجيا" خاليا من الالتهابات والاورام والحلمات سليمه ظاهرة ٠

٥ - واذا اراد المشترى ذكراً كطلوقه فيجب ان يكون الذكر قويا بادى النشاط وعليه علائم القوة الجنسيه كبيره الرأس واسع الصدر قوى الارجل غزيز الشعر خالياً من العيوب والتشوهات والعاهات سليما من الامراض التى تصيب الجهاز التناسلي على الاخصاب وان تكون امه وفيرة فى ادرار اللبن كثيرة التناسل ٠

مساكن الماعز :

نفس المواصفات الموجوده فى مساكن الاغنام

ويجب العنايه بنظافه المساكن واعطائها الكثير من الاهتمام وبخاصه مساكن الماعز والماعز الحلوب وتوافر جميع الشروط الصحية التى سبق ذكرها ٠

ويستحسن بناء حجرة لتظيف الماعز قبل حلبها ٠

تكـــاثر المـــاعز

تكتمل انوثه الماعز عندما تبلغ من ٨ - ١ سنه (١٢شهرا) حيث تصبح اعضاؤها الجنسيه تامه النمو الا انه يجب عدم تلقيحها الا عند بلوغها سن سنة ونصف حتى تكون قدا اكتمل نموها واصبحت فى اوج صحتها ومقدراتها على تحمل اعباء الحمل والانتاج ٠

فاذا لقحت مبكرا" بقصد استغلالها طمعا" فى الحصول على نتاج دون النظر الى صحه الام كان ذلك سببا" فى اضعاف صحتها وايقاف نموها وقد يفقد الجنين المرتقب ٠

وعند بلوغ الانثى نضوجها الجنسى فهى تطلب الذكر ويظهر عليها علامات الشبق وتصبح كثيرة الحركه عصبية قلقة وتحرك ذيلها كثيرا" وتقف للذكور عندما تقترب منها وتبقى هكذا مدة يوم او يومين فاذا لم يحدث التلقيح خلال هذه المدة تعود الى طبيعتها ويذهب عنها الشبق الا أنه يعود مرة اخرى بعد ٥٠ يوما" ولذلك سميت الماعز من الحيوانات متعددة الشبق كالاغنام وذكور الماعز تبلغ نضوجها الجنسى مبكرا" بعد مضى سته اشهر من ولادتها الا انها لا تستخدم كطلوقه اذا بلغت من العمر سنتان حتى يتمكن الذكر من مباشره مهامه نحو تلقيح الاناث دون

الاضـرار بصحتـه او التـأثير علـى نمـوه وفـى نفس الوقـت تكـون قـوة اخصابـه قـد اكتملت واصبح عالى الاخصاب ويمكن للذكر حينئذ مـن تلقيـح ٤٠ انثـى فـى موسـم التلقيح ٠

ومـدة حمـل انـاث المـاعز تبلـغ ٥ اشـهر وبعـد الـولادة مباشـره تظهـر عليهـا علامات الشبق فى ظرف اسبوع من الولادة ولكنها يجب عدم تلقيحها سـريعا" حتـى تتمكن من العنايه بمواليدها التى قد يبلغ الخمسه افراد وصفه تعدد الانتاج هى صفـه وراثيه يمكن تركيزها فى القيطع بتزاوج الاقارب والانتخـاب بابعـاد الانـاث قليـلات الانتاج ٠

ومن المعروف ان الانثى البكـر تعطـى عـادة مولـودا واحـدا" ثـم تتعـدد وتكـثر المواليد فى البطن الواحدة كلما تقدمت الانثى فى العمر وتلد الماعز فى العادة مرتين فى العام او ثلاث مرات فى السنتين وفى هذه الحاله يجب العنايه بتغذيه الانـاث ولا يكتفى بما تكنسه من الحقول والاجران وخاصة اذا كـانت الانثـى عاليـة الادرار فـى اللبن ٠

والمستفيد الاول والاخـير مـن الغـذاء المقـدم للحيـوان هـو المربـى اذ سيتحول الغذاء الذى يسرى فى الدماء الى البان ٠

وبعد الوضع يجب العنايه بالنتاج كما سبق شـرحه فـى النعـاج ويـترك المولـود لرضاعه امه رضاعه طبيعيه واخذ السرسوب واذا اراد المربى الحصـول علـى البـان الماعز يجب عليه ترك المولود يرضع ثدى امه لمدة اسبوع ثم يرضـع صناعيا علـى لبن الام الكامل لمدة ١٥ يوما اخرى ثم تتغذى على اللبن الفرز الجاموسى او البقرى مع اضافه بعض دقيق الذرة فى كـل وجبـة مـن وجبـات الرضاعـه لتعويـض الدهـن المنزوع من اللبن ٠ ويلزم للراس الواحدة مقـدار ١,٥ كجـم يوميـا" تـزداد كلمـا زاد

عمر الحيوان ودليل المربى على كفاية اللبن المعطى للحيوان هو حاله الحيوان فاذا كان ضعيفاً" تزداد له كميه اللبن حتى تكتمل قوتها وصحتها ونشاطها ٠

ويفطم الصغير تدريجيا" حتى اذا بلغ ٣ اشهر يتم فطامه فيلجأ مربو الماعز الى خصى الذكور الصغيره حتى تسمن وتكون اكبر كميه من اللحم

كما ان اللحم يجود وتذكو نكهته بخصى الحيوان مبكرا" ويجب العنايه بتغذيتها والاناث الصغار يجب العنايه بها ايضا بتغذيتها حتى تشب قويه كثيرة بالانتاج ٠

اما الذى يربى قطيعه لانتاج اللبن فيجب التخلص من النتاج عقب فطامها مباشره واعطاء كل عنايته للاناث الغزيرة الادرار ٠

الباب الثالث عشر
التناسل في الحيوانات الزراعية

من المعروف ان الكائن الحى لاينتج الا من كائن حى أخر . والتناسل هو واسطة تكاثر الحيوانات الراقية وتجديد أجيالها على وجه الارض . أى أنه هو العملية التى تضمن استمرار وبقاء النوع ولولاها لانقرضت الحياه من على وجه الارض من زمن بعيد .

ومن هنا يتضح لنا اهمية هذه العملية الحيوية ومدى حصولنا على أحسن انتاج لحيواننا الزراعى كمية وصنفا عند تسير دقة هذه العملية حسب ما يمليه علينا علم الوراثة .

والواقع ان علماء الوراثة قد استغلوا هذه العملية أحسن استغلال وأمكنهم بذلك الحصول على أنواع من الماشية عالية الادرار واخرى ممتلئة باللحم المرمرى الجيد ، وكذلك ايجاد أنواع من الاغنام ممتازة فى صوفها ولحمها وأمكنهم تثبيت عوامل هذه الصفات فى سلالات قادرة على توريث هذه الصفات الاقتصادية لنسلها أطلق عليها كلمة أنواع Breeds

ومن البديهى أن تربية هذه الحيوانات تعود بربح أوفر على المربى مثال ذلك أننا نجد البقرة الواحدة الممتازة قد تدر لبنا" يزيد على ما تدره أربع بقرات عادية غير منتجة والفضل الاول والاخير لهذا هو أحكام عملية التناسل .

ولا تتناسل الحيوانات الا اذا وصلت الى مرحلة معينة تسمى بمرحلة النضج الجنسى والتى يسبقها بفتره مرحله اخرى تسمى بمرحلـه البلوغ الجنسى.

البلوغ : Puberty

وهو وصول الحيوان الى مرحلة خاصة تتمكن فيها الاعضاء التناسلية من انتاج الجاميطات (الذكرية والانثوية) .

ففى الحيوانات الصغيرة السن تنمو الانسجة باستمرار بينما الاعضاء التناسلية Sex Organs الموجودة التى تفرز هرمون بكمية قليلة قد لا تتحصل على مواد كيماوية وعلى المواد الغذائية الكافية لكى تنتج الجاميطات وهذه المواد الكيمامية (الهرمونات) . والتى تفرز بواسطة الغدد النخامية .

وعندما تبدأ سرعة نمو الجسم فى الانخفاض تبدأ الخلايا التناسلية فى النضج ويبدأ تبعا لذلك النشاط الجنسى فى الفرد واذا زادت كمية الغذا ء فى فترة نمو الجسم بدأ ظهور البلوغ مبكرا"، ويختلف ظهور البلوغ المبكر المبكر على الحيوانات باختلاف الحيوانات وأنواعها . والسن الذى يصل فيه الانسان أو الحيوان الى مرحلة البلوغ من المسائل الوراثية .

فتختلف فى الانسان باختلاف العائلات أما فى الحيوان فتختلف حسب النوع . كما أنها تختلف حسب الجنس . فالنضج الجنسى فى الاناث أسرع منه فى الذكور .

وهناك أيضا عوامل البيئة لها تأثير كبير على سن البلوغ – فنجد أن سن البلوغ فى الحيوانات يتأثر باختلاف الغذاء والكمية التى يتناولها الحيوان منه وقد وجد أن كمية اللبن التى يتناولها الحيوان فى الصغر اذا كانت كبيرة قد تدفع بسن البلوغ كثيرا" الى الظهور مبكرا" – فنجد أن الحيوانات المعتنى بتغذيتها فى مبدأ حياتها قد تصل الى مرحلة البلوغ فى سن ستة اشهر أو أقل

بينما لاتصل الحيوانات التى لم يعتنى بتغذيتها الى مرحلة البلوغ قبل عام من عمرها أو يزيد .

كذلك أن لدرجة الحرارة تأثير على سن البلوغ المبكر . فنجد أن سكان المناطق الحارة يصلون الى هذه المرحلة فى سن مبكر عن سكان المناطق الباردة . كذلك نجد أن الضوء يأثر على سن البلوغ والتجارب التى أجريت على الطيور تثبت ذلك فقد عرضت مجموعة من الطيور (الدجاج) للضوء لمدة طويلة بينما حجزت المجموعة الاخرى عن الضوء فوجد أن المجموعة الاولى اعطت بيضا بينما المجموعة الثانية لم تصنع بيضا" . وينصح بعدم تلقيح الحيوانات الزراعية عند البلوغ الجنسى مباشرة حتى لايقف نمو الجسم بها ولو أن وقف النمو أثناء الحمل يكون غير واضح الا أن تأثيره يظهر جليا عقب الولادة أى عندما يبدأ الحيوان فى انتاج اللبن .

وكذلك ينصح بعدم تلقيح الحيوانات مبكرا" وينصح بعدم تأخير التلقيح حتى لا يتكون الدهن على الجهاز التناسلى ويؤدى ذلك الى عقم الحيوان . والجدول التالى يوضح مقارنة بين الحيوانات المختلفة من حيث بداية البلوغ والعمر الذى عنده يمكن استخدامه فى التلقيح .

تفسير الدور الذى تلعبه الهرمونات فى الوصول الى البلوغ فى الحيوانات المزرعيه

يولد الحيوان وقد تكون جميع اعضاء واجهزه جسمه بلغت درجات متباينه من النمو تختلف باختلاف نوع الحيوان وباختلاف طبيعه معيشته والمدى الذى

	الابقار	الجاموس	الخيل	الغنم	الماعز
الذكور : male					
العمر عند البلوغ (بالشهر) age at puberty	١٠-٦	١٨	١٢	٨-٧	٨
العمر عند اول إستخدام في التلقيح (بالشهر) usual age at firsr service	٩٢	٢٤	٢٤-١٨	١٢-٩	١٢-٩
الاناث : female					
العمر عند البلوغ (بالشهر) age at puberty	١٠-٦	٣٠-٢٤	١٨-١٢	١٥-٤	١٥-٤
العمر عند أول أستخدام في التلقيح (بالشهر) usual age at firsr service	٢٢-١٤	٣ سنوات	٤٨-٢٤	١٨-٩	١٥-١٢

	الخنزير	الكلاب	القطط	الجمال
الذكور : male				
العمر عند البلوغ (بالشهر) age at puberty	٥-٨	٦-٨	٦-١٥	٤ سنوات ٦ سنوات
العمر عند اول استخدام فى التلقيح (بالشهر) usual age at firsr service	١٢	١٢	١٢	
الاناث : female				
العمر عند البلوغ (بالشهر) age at puberty	٥-٨	٦-٩	٦-١٥	٣ سنوات
العمر عند اول استخدام فى التلقيح (بالشهر) usual age at firsr service	٨-١٠	١٢-١٨	١٢-١٨	٤سنوات

سيعتمد فيه على نفسه لمواصله حياته .وعموما فإن الحيوان الوليد يبدأحياته معتمدا على امه فى الحصول على غذائه وفى رعايته ومع تقدمه فى الحياه يستمر فى النمو الى ان يصل الى المرحله التى يتمكن عندها من الاستقلال بمعيشته والاعتماد على نفسه فى قضاء جمبع احتياجاته .ومع الاستمرار فى الحياة وتقدمة فيها والنمو يصل الى المرحله التى تبدأعندها تطورات مفاجئة وسريعه تطرأ على مظهره وتركيب جسمه مبرزه إنفراده بتركيب معين يتفق مع جنسه وتؤهلة للقيام بوظيفته التناسليه .

الا ان درجه نموه عامه ونمواجهزته التناسليه خاصة لاتكون بالكفائه التى تمكنه من القيام بوظيفته التناسليه .

هذه المرحله يطلق عليها مرحله البلوغ (puberal stage) وعندها يبدأ الحيوان فى انتاج الخلايا التناسليه بمعنى ان الذكر يعطى عندها اول قذفه من السائل المنوى فى حياته بينما تظهر على الانثى علامات الشبق (الشياع) لاول مره فى حياتها .

ومن الوجهه الفسيولوجيه فإن بدايه البلوغ تتوقف على تاثيرات عصبيه يثيرها ما تحت المهاد (الهيبوثالمث - hypothalamus)من خلال تنظيمه الافرازى لكل من الغده النخاميه (pituitary gland) والغده التناسليه gonads والواقع ان هذه الغدد تلعب دورا مهما فى تنظيم نموالحيوان وتطوره فمنذ بدايه تكوين الغده النخاميه فى الجنين يبدأ إفرازها لهرمون النمو (grouth hormon gh) بتركيز وفاعليه متزايده كما تقوم بافراز قدر ضئيل من هرمونات منبهه الغدد التناسليه (gonadotrophic hormone)

وفى الوقت الذى يتحدد فيه التميز (differentiate) للغدد التناسليه تبعا للتركيب الوراثى الى خصى او مبايض ثم يبدأ افرازها لهرموناتها الجنسيه الثانويه (secondary sex hormones) ويتوقف تركيز وفاعليه هرموناتها على :

١- مدى تأثير هرمونات النخاميه المنبهه للغدد التناسليه

٢- حجم النسيج البينى (interstitial cell) وسرعه تكوينه فى الغدد التناسليه

٣- مدى تنظيم الهيبوثالمث (ما تحت المهاد) لفاعليه هرمون الجنس والنشاط النخاميه الاماميه .

ففى اناث الحيوانات نجد ان هرمون الـ

(follicale stimulating hormon fsh) اى الهرمون المنبه لنمو حويصلات جراف والذى يفرز من الفص الامامى للنخاميه يكون فعالا فى تنبيه نمو موجات متواليه من الحويصلات الثانويه

(secondary graafian follicales)

ولكن نظرا لعدم فاعليههرمون التبويض (luteinizing hormon) (Lh) فإنه لايظهر تأثيره المساعد لهرمون ال fsh فى انضاج وتبويض هذه الحويصلات الثانويه -وينجم عن ذلك اضمحلال البيضات داخل هذه الحويصلات ويحل محلها النسيج الحويصلى المحبب granylosa التى يفرز هرمون الايستروجين .

ونتيجه ذلك تتكون مجموعات من هذه الخلايا داخل نسيج المبيض ويتزايد

عددهـا تدريجيـا فـى البيـض ممـا يعمـل علـى رفـع مسـتوى هرمـون الايسـتروجين estrogen فـى الـدم تدريجيـا . ويقـابل تلـك الزيـاده ازديـاد تدريجى فى تركيز وفاعليـه هرمـون ال fsh مـن النخاميـه الاماميـه -وهذا الاتزان الموجب يستمر مع النموالمتقدم للحيـوان الـى ان يصـل لقرب البلـوغ فيكون مستوى هذه الهرمونات قد وصـل الىالمستوى الـذى يمكـن مـن احداث البلـوغ فـى الحيـوان فيقـوم الهيبوثـالمث نتيجـه لتـأثيرات ضوئيـه وحراريـه وسيكولوجيه وغيرها تبديل هذا التزان الموجب بمعنـى ان زيـاده الايسـتروجين عن مستوى الاتزان الموجب لاتسـبب زيـاده متوازيـه لهـا فـى فاعليـه هرمـون التبويض (Lh) الذى يتعاون مع ال fsh فى تنبيه نضج حويصلات جـراف ويكون تأثير هذه الحاله مدعما لتأثير هرمون ال fsh مما يـؤدى الى ظهور حزوز بين طبقات الخلايا المحببه مـا تلبث ان تكون فجوات ممتلئـه بـالافراز الحوصلى ويرتفع مستوى الايسـتروجين فـى الـدم والـذى ينعكس فـى خفض تركيز وفاعليه ال fsh ويصاحب ذلـك ارتفـاع مسـتوى ال Lh منبهـا ظهور البويضه بقرب جدار الحويصله والتى تكون بذلك قدتهيات للانفجار اى خـروج البويضه منها

ويـحدث خـروج البويـضة مـن حويصـلة جـراف ويـتكون الجـسم الأصـفر ويحـدث CORPUS LUTEUM بسرعـة مكـان الحويـصلةالمنفجرة .

ومـا إن يكـتمل تكويـن الـحجم الأصـفر حـتى يـقوم بـإفراز هرمـون البروجسترون تـحت تـأثير هرمـون الـ LTH [PROLACTIN] الـمفرز

من الفص الأمامى للنخامية ومع التبويض ينهار مستوى الأيستروجين فى الدم ويرتفع مستوى الـ fsh منبها موجة سريعة من نمو الحويصلات الثانوية فى الدم الذى يتكون فية الجسم الأصفر الذى ما يبدأ فى أفراز هرمون البروجسيترون حتى تقل سرعة نمو الحويصلات تدريجيا مع أرتفاع تركيزه فى الدم .

مع إزدياد الـ fsh يزداد أيضا هرمون الأيستروجين- وبتقدم نمو الحويصلات وأستمرار البروجستيرون عند أقصى تركيز وفاعلية يحد ذلك مـ، نمو الحويصلات وكذا من إفراز هرمون الأيستروجين - ويستمرالحال كذلك إلى أن يبدأ إنهيار الجسم الأصفر وينخفض معة إفراز هرمون البروجستيرون فيرفع بذلك الحظر الذى كان موجود على نمو الحويصلات وتكتظ الحويصلات بالسائل الحويصلى ويصل هرمون المستروجين ألى أقصاه محددا فاعلية الـ fsh فى الوقت الذى يرفع الحظر أيضا على الـ Lh فيعمل مع الـ fsh على تهيئة الحويصلة للتبويض .

عند ذلك يكون مستوى البروجسترون قد وصل أدناه ، فتظهر أعراض الشبق على الحيوان لأول مرة وذلك نتيجة هرمون الأيستروجين والبروجتيرون الأول عند أقصى مستواه والثانى عند أدنى مستواه . وبذلك يحدث البلوغ فى إناث الحيوانات وبتوالى حدوث الشبق والتبويض على فترات تختلف بأختلاف نوع الحيوان .

أما بالنسبة للذكور فيكون الأتزان الموجب بين هرمون LH المفرز

من النخامية الأمامية والتستيرون (TESTOSTERONE) المفرز من خلال (LEYDIG CELL) أو الخلايا البنية فىالخصية .

مع إرتفاع مستوى التستيرون والذى يظهر أثره فى تطوير الفتيتات المنوية فى الخصية فتتحدد داخل الفصوص ويزداد نموها والتوائها ويكتمل تكوين البربخ والغدد الجنسية الثانوية مثل الحويصلات المنوية SEMINAL VESICLE, والبروستاتا PROSTTATA وكوبر COWPERS .

وقرب البلوغ يصل التستيرون إلى المستوى الذى يمكنة من إحداث البلوغ فى الحيوان – فيقوم الهيبوثالمث نتيجة التأثيرات البيئية المختلفة تبديل الأتزان الموجب بين التستيرون والـ LH – بمعنى أن زيادة هرمون التستيرون عن هذا المستوى لا يصاحبها زيادة متوازية فى مستوى هومون هرمون الـ LH .

فيحدث نتيجة ذلك أظهار فاعلية الـ FSH وبذلك يضبط توازن الـ LH & FSH والتستيرون وينجم عن ذلك ظهور المجارى الداخلية للقنيات المنوية

SEMINIFEROUS TUBULES LUMINA وتظهر الخلايا الآسبوماتيدية وتتجمع على قمة خلايا سرتولىSERTOLI CELLS كما تظهر الحيوانات المنوية فى مجارى القنيات المنوية و تكون معدة للإنسحاب إلى البربخ EPIDIDYMUS الذى يكون قد وصل إلى كفائتة الوظيفية من حيث نقل وتركيز الحيوانات المنوية بمنطقة

رأسـى البربـخ ونضج الحيوانـات المنويـة إلـى الوعـاء الناقـل ثـم منطقـة الأمبولا قرب نهايتة إستعدادا لأخـراجها مختلـطة مـع إفـرازات الغدد الجنسيـة الثانـويـة عند القذف – وعند أعطـاء الحيوان أول قـذفـة يـكون ذلك هو عمر البلوغ .

الفصل التناسلى : Breeding season

من المعروف ان التناسل فى معظم الحيوانات والنباتات يحدث فى وقت معلوم من السنة وهذا الوقت من السنة يختلف باختلاف ظروف البيئة ويطلق عليه فصل التناسل . ويختلف فصل التناسل باختلاف الحيوانات نفسها .

وفى هذا الفصل تنشط الاجهزة التناسلية لهذه الحيوانات ذكرا" كـان أم انثـى ويعتنى الحيوان بانتاج وتربية الصغار وتظهر على الانثى فى أوقات معينه مـن هذا الفصل علامات قبول الذكر بأن تستكين له وتظهر رغبتهـا فـى الجمـاع بـه وتسمى هذه الظاهرة مجتمعة بالشبق أو الشياع Oestrus ، أمـا فـى الذكور فان الفصل التناسلى يمتد لمدة معينة من الزمن ويقدر على تلقيح الانـاث فى أى وقت فى هذه الفترة بعكس الاناث فأن استعدادها للجمـاع يكـون مقرونـا بظهور علامات الشبق التى تكرر على دورات منتظمة أثنـاء الفصـل التناسـلى الواحد .

١– فصل التناسل في الابقار :

مـن المعلـوم أن الابقـار المستأنسـة تقبل الذكـور أكـثر وأسـهل مـن الابقـار الوحشية اذا أن فصل التناسل محدود أيضا فى الحالـة الوحشـية . هـذا ولـو أن الابقار الوحشية (فى حالة استئناسها) يمكنها أن تتناسل فى أى وقت من السنة

ويلاحظ أنه يجب ترتيب ميعاد التلقيح فى الابقار المستأنسة بحيث يكون موعد ولادتها فى أوائل ظهور العلف الاخضر . وفى مصر تكون الولادة بين سبتمبر و أكتوبر وهذا الميعا د يوافق ظهور العلف الاخضر (البرسيم) ويعتبر هذا أوفق ميعاد للولادة وذلك لتوفير غذاء يساعد على الادارو العالى من اللبن .

٢- فصل التناسل في الخيل :

يختلف هذا الفصل طولا وقصرا" باختلاف البلاد وباختلاف المراعى ففى البلاد الاوربية يمتد هذا الفصل من ابتداء الربيع و اوائل شهر الصيف حيث تطول فترة النهـا ر وفى العادة تختل دورة الشبق فى الافراس اثنـــــاء الشتاء . فى مصر يمكن القول أن الفصل التناسلى فى الخيل يمتد من أكتوبر الى مايو .

٣- فصل التناسل في الاغنام :

يوجد فى الاغنام فصل تناسل مدته غير معلومة بالضبط (مثال ذلك أن اغنام السفرلك التى تربى فى انجلترا بمقاطعة كمبردج فان الفصل التناسلى فيها يبدأ فى أغسطس الى أول سبتمبر ويستمر الى مـارس . ولو أنه يوجد بعض الافراد يستمر فصلها التناسلى الى يناير وأفراد أخرى الى ابريـــل .

ومدة الفصل التناسلى فى الاغنام تتأثر بطول الفترة التى تستطيع فيها الشمس (أى طول لنهار) فعندما يبلغ ١٣-١٤ساعة يبدأ الفصل التناسلى فى الظهور . وفى الفصل التناسلى الواحد قد تطلب الانثى الذكر مرة واحدة كما هى الحال فى الاغنام البرية وتطلبه أكثرمن مرة واحدة فى الاغنام المستأنسة

ففى الاغنام البرية يكون الفصل التناسلى فى الخريف عادة ولو أنــه يختلـف ايضا باختلاف الجهات وباختلاف حالة الطقس .

أما فى حالة الاغنام المصرية عموما ما يقدم لها غذاء سوى ما تلتقطه مـن بقايا المحاصيل وما ترعاه من حشائش على جسور الترع فان مثل هذه الاغنـام اذا تركت وشأنها أن تلد ثلاثة بطون فى سنتين أى لا يوجد فصل تناسلى محـدد لها . ولو أنه من المعروف أن الولادة أكثر من مرة فى العام الواحد تؤدى الـى ضعف صحة النعاج - فعلى ذلك عمد كثير من المربين الى تحديد ميعاد التلقيح فى شهرى مايو ويونيو من كل سنة حتى يكون ميعاد ولدتها عند وجـود العلـف الاخضر الذى يساعد على زيـادة انتـاج هـذه الأغنـام الوالـدة ممـا يسـاعد علـى وجود غذاء لنتاجها (الحملان) .

الفصل التناسلى فى الارانب :

فى اوربا نجد ان الارانب تتناسل بسهوله فى الصيف والربيع وتقـل كفائتهـا التناسليه فى الشتاء (لبروده الجو ، وقله العلف)

اما فى مصر فمـن المشـاهد ان الفصـل التناسـلى للارانـب يحـل مـع حلـول ميعاد العلف الاخضر ومع اعتدال درجه الحراره (الخريف) مع وجود البرسيم وان الفصل الذى يقل فيه تناسل الارانب بل يجب الامتناع عن تناسلها فيـه هو فصل الصيف الشديد الحراره والقليل فى العلف الاخضر.

دورة الشبـــق : oestrus sycle

من المعروف أن الحيوانات تختلف بالنسبة لتكرار حدوث دورة الشبـق فـى بحـر السـنة . فتوجـد حيوانـات وحيـدة الـدورة monoestrus طـول موسـم

التناسل فاذا فاتها الاخصاب فى هذه الدورة تبقى بدون اخصاب طول العام .مثل اناث الدببه والذئاب والثعالب والكلاب .

كذلك توجد حيوانات عديدة الدورة Polyoestrus وهى التى تأتيها دورة الشبق عدة مرات بانتظام طول العام أو طوال الفصل التناسلى وفى أثناء دورة الشبق يعترى الجهاز التناسلى للحيوانات عدة تغيرات تحدث على أطوار مختلفة . ففى الحيوانات الوحيدة الدورة Monoestrus مثل الكلاب تحدث الادوار الآتية :

١- دور الراحة أو السكون (Anoestrum) :

وتكون فيه الاعضاء الجنسية فى حالة سكون ولا تحدث تغيرات فى الجهاز التناسلى ، والرحم يكون صغير الحجم ترد اليه كميه قليلة نسبيا" من الدم .

٢- الدور الأعدادى (Proestrum) :

وفى هذا الدور تبدأ حويصلة جراف (الموجودة فى المبيض) فى النمو نتيجة لازدياد السائل الحوصلى بها وهذا السائل يحيط بالبويضة ويحتوى على كمية من هرمون الأنثى (الأيستروجين) .

وهذا الهرمون ينبه الغدة النخامية لافراز هرمون ل (FSH) والذى يعمل على زيادة نمو حجم الحويصلات ، وكذلك هرمون الايستروجين يؤثر على قنوات المبيض ويزيد نمو وعدد الاهداب الموجودة على قناة المبيض مما يساعد على نقل البويضات الى الرحم ، وتتكاثر الخلايا الطلائية الموجودة فى المهبل ونتيجة لذلك تسمك جدران الحيا - وفى انثى الكلب يحدث تدفق الدم من الحيا نتيجة لتضخم الاوعية الدموية فى الرحم .

٣ - دور الطلب أو دور الهياج الجنسي (Oestrum)

وفيه يتضخم حويصلة جراف وينتهى هذا الدور بانفجار حويصلة جراف وخروج البويضة تحت تأثير هرمون ال LH المفرز من النخامية الامامية . وتنفجر الحويصلات من تلقاء نفسها في جميع الحيوانات ما عدا القطة والارنبه فانه يلزمها عملية الجماع حتى تفرز بويضاتها . وفى هذا الدور تظهر العلامات السابقة فى الدور السابق ولكن بصورة اوضح وهى تضخم المبيض ، الرحم ، الحيا ، وفى هذا الدور تقبل الانثى الذكر .

٤- الدور الذى يلى الشبق (Metoestrum)

فى هذا الدور يتكون الجسم الاصفر وهو عبارة عن غدة صماء لها وظيفة وهى افراز هرمون (البروجستيرون) والذى يعمل على منع حدوث دورة شبق جديدة يحافظ على البويضات المخصبة ويهيئ الرحم لاستقبال البويضات المخصبة وكذلك يعمل على الحفاظ على البويضة المخصبة أثناء الحمل وافراز هذا الهرمون له تأثير كبير على الغدد اللبنية - وفى هذا الدور يفقد الحيا تضخمه الذى حدث فيه نتيجة الادوار السابقة وتعود الخلايا الطلائية الى السكون .

هذا ما يحدث فى الحيوانات وحيدة دورة الشبق أما فى الحيوانات عديدة موسمية دورة الشبق (مثل الخيل والاغنام) فيتلو الدور السابق الدور ادوار شبق اخرى فى نفس الموسم .

دور اللاشبق (Dioestrum) :

وهو أطول فترة فى دورة الشبق وفيه يكتمل نمو الجسم الاصفر ويحدث

تأثيره نتيجة افرز هرمون البروجستيرون - فتتضخم جدران الرحم الداخلية ويزداد حجم غدد الرحم وتنمو عضلاته ويفرز ما يسمى باللبن الرحمى Uterin Milk اللازم لتغذية الجنين فى أطواره الاولى ونتيجة لهذا التضخم فى جدران وعضلات الرحم يمكن للمشيمة أن تنمو .

فاذا انتهى هذا الدور بحدوث الحمل فأن الجسم الاصفر يستمر فى الوجود طوال مدة الحمل أما اذا لم يحدث حمل فان الجسم الاصغر يمتص ويسمح بحدوث دورة شبق جديدة ابان الفصل التناسلى المقبل .اما عند انتهاء الفصل التناسلى فإنالمبيض يسكن والاعضاء التناسليه الخارجيه تستكين ويصير الحيوان فى دور الراحه anestrus

<u>وعلى ذلك يمكن تلخيص دورة الشبق في الحيوانات عديدة الشبق وليس لها فصل تناسلي (الابقار و الجاموس) في الآتي :</u>

<u>١- الدور الأعدادي</u> (Proestrum) :

تنمو فيه حويصلة جراف وتتضخم جدران المهبل والاوعية الدموية الموجودة بجدران الرحم .

<u>٢- دور الطلب أو الشبق</u> (estrus)

وفيه تتضخم حويصلة جراف ويحدث الهياج الجنسى بشدة .

<u>٣- الدور الذى يلي الطلب</u> (Metoestrum) :

تفرز فيه البويضة نتيجة لانفجار حويصلة جراف وذلك فى اليوم الاول له كما فى الابقار و الجاموس وينمو الجسم الاصغر وتضمحل الخلايا الطلائية للحيا وكذا خلايا جدران الرحم .

٤- اللاشبق (Dioestrum) وتحدث كالآتى :

أ- اكتمال نمو الجسم الاصفر ونمو سريع فى جدران الرحم .

ب- حمل كاذب (Pseudopregnancy) :

تبقى العلامات السابقة فى (أ) وتنتهى بعد ذلك لعدم وجود حمل .

ج- حمل حقيقى (Pregnancy) :

وفيه تستمر العلامات السابقه فى (أ) ويفرز اللبن الرحمى لتغذية الجنين . وعموما اذا لم يحدث حمل أو حدوث حمل كاذب فيعود الحيوان من دورة اللاشبق (Diestrus) الى الدورة الاعدادى ثانية Proestrum وبهذا تتكرر دورة الشبق عدة مرات خلال العام .

دورة الشبق في الارانب :

قبل أن نتكلم عن دورة الشبق فى الأرانب يجدر بنا أن نذكر أن الجهاز التناسلى للأرانب يعتبر أولى بالنسبة للجهاز التناسلى للحيوانات الثديية الأخرى إذ يوجد عنق رحم لكل قرن من قرنى الرحم

ومن هنا نجد أن دورة الشبق فى الأرانب تختلف عنها فى الحيوانات الثديية الأخرى فيلاحظ أن الأرانب ذات دورة شبق من النوع المستمر أى تبقى الأرنب فى حالة قبول للذكر مدة طويلة فى وقت من أوقات الفصل التناسلى وتختلف هذا المرة بإختلاف حالة الارانب الغذائية والصحية فهى تكون مستمرة أذا كانت صحة الأرانب وحالتها الصحية جيدة وتستمر على هذه الحالة عدة شهور فى العام . اما الاشهر التى يقل فيها الغذاء الاخضر او ينعدم فإن الارانب تمتنع عن التناسل ويصبح الجهاز

التناسلى للارانب فى حالة سكون تام ويسمى هذا الدور بال anestrus ويعرف بدور الراحه او السكون وهى فى العاده فى اشهر اكتوبر ونوفمبر فى اوربا واشهر الصيف فى مصر .

ولا توجد فى الارانب الادوار الاخرى المعروفه فى دورة الشبق لانه من المعروف ان الارانب لاتفرز بويضات الا اذا حدثت عملية الجماع فاذا حدثت عملية الجماع وكانت غير مخصبة نتج عن ذلك ما يسمى بالحمل الكاذب .

والجدول التالى يوضح طول دور وفترة الشبق ووقت حدوث التبويض والوقت المناسب للتلقيح وكذا للتلقيح بعد الولادة ومدة الحمل فى انواع الحيوانات الزراعية المختلفة :

	الابقار cattle	الجاموس buffalo	الخيل horses	الاغنام sheep
طبيعه الدورة التناسليه (sexule cycle type)	متعدده الشبق	متعدده الشبق	موسميه متعدده الشبق	موسميه متعدده الشبق وتختلف حسب البيئه
طول دورة الشبق (باليوم) (lenght of Estrus cycle)	٢١	٢٨	٢١	١٦
طول فتره الشبق (duration of estrus)	١٦ ساعه	٣٢ ساعه	٧ ايام	٣٦ ساعه
وقت التبويض (time of ovulation	١٤ ساعه بعد نهايه الشبق	١٤ ساعه بعد نهايه الشبق	٢٤ ساعه قبل نهايه الشبق	٢٤ ساعه بعد بدايه الشبق
عمر الحيوان المنوى في الرحم (بالساعه)	٢٠	٢٤	٢ - ٣ يوم	من ٢٢ - ٤٢ ساعه
فترة القصى نسبه خصوبه	اخر ٨ ساعه من الشياع	اخر ٨ ساعات من الشياع	اليوم قبل الاخير من الشياع	النصف الثانى من الشبق
طول مده الحمل (باليوم) gestation length)	٢٨٥	من ٣٠٧ - ٣١٦	٣٣٦	١٤٧
ميعاد التلقيح بعد الولادة	٦٠ يوم	٦٠ يوم	اول او ثانى دوره بعد الولادة	تختلف تبعا للنوع والرعايه (اول دورة فى الموسم)

	الماعز . goats	الخنزير pigs	الكلاب doge	القطط cats
طبيعه الدورة التناسليه (sexule cycle type)	متعدده الشبق موسميه	متعدده الشبق	وحيدة الشبق monoestrus	متعدده الشبق موسميه
طول دورة الشبق (باليوم) (lenght of Estrus cycle)	٢٠	٢١	————	من ١٥ – ٢١
طول فتره الشبق (duration of estrus)	١ – ٢ يوم (٢٤ – ٤٨ ساعه)	من ٢٤ – ٧٢ ساعه (١ – ٣ يوم)	٨ ايام	من ٩ – ١٠ ايام اذا لم تتزاوج واربعه ايام اذاتزاوجت
وقت التبويض (time of ovulation	من ٢٤ – ٤٨ ساعه بعد بدايه الشبق	من ٢٤ – ٤٨ ساعه بعد بدايه الشبق	من ٢٤ – ٧٢ ساعه بعد بدايه الشبق	٢٧ ساعه بعد الجماع او الاتصال الجنسى (COITION))
عمر الحيوان المنوى فى الرحم (بالساعه)	من ٢٢ – ٤٢ ساعه	٢٤ ساعه	اربعه ايام	————
فترة القصى نسبه خصوبه	النصف الثانى من الشبق	النصف الثانى من الشبق	الثلاثه ايام الاولى من الشبق	————
طول مده الحمل (باليوم) (gestation length)	١٥١	١١٤	٦٣	٦٣
ميعاد التلقيح بعد الولادة	(اول دوره فى الموسم	اول دوره بعد الفطام	اول دوره فى الموسم التناسلى المقبل	اول دوره فى الموسم التالى

ولقد وجد أن هناك عدة عومل تاثر على طـول دورة الشـبق أو طـول فترة الشبق فى الابقار وهى :

١- فصول السنة :

فلقد وجد فى انجلترا أن الفترة بين دورتى شبق تكـون أطـول فـى منتصـف شهور الصيف عنـه فـى شـهور الشتاء أو الربيـع وهـذا علـى عكـس مـا وجـد Wallace اذا وجد أن دورة الشبق تكون كل ١٩ يوم فـى أشـهر الصيـف وكـل ٢٠- ٢١ يوم فى أشهر الشتاء . وبالمثل وجد أن مدة الشياع (فترة الشياع) تطول فى أشهر الصيف الحارة وتقصر فى اشـهر الشـتاء لدرجـة أنهـا قـد تمـر دون أن تلاحظ نظررا' لقصر طول النهـــار .

٢- العمـــــر :

يعتمد الكثيرون من المربيون للماشية أنـه لا يوجـد للسـن أى تـأثير ملحـوظ على طول مدة الشياع ولـــــــو أن التجـارب تشـير الـى وجـود فـرق بسـيط حيث أن فتره الشبق تطول فى الحيوانات المتقدمة فى السن وتقل فى الحيوانات الصغيرة .

ولوحظ أيضا أن دورة الشبق تبلغ حوالى ٢١ يوم فـى الابقـار البالغـة و١٦ يوم فى العجلات .

٣- الحالة الصحية للحيوان

تؤثر حالة الحيوان الصحية كثيرا' على الجهاز التناسلى فـان كـان الحيـوان هزيلا ضعيـف فـان دورة الشبق تطـول بعكـس مـا اذا كـانت الحالـة الصحيـة للحيوان جيدة فهى تقصر ، كما أن فترة الشبق تقصر فى الحيوانات السمينة .

٤- الحالـــة الفرديــــه :

يوجد أبقار عندها استعداد بأن تكون الفـترة بيـن دورات الشبق قصـيرة أى حوالى ١٨ يوم والبعض الآخر يميل الـى أن تكـون الفـترة بيـن دورات الشـبق طويلة أى حوالى ٢٣ يوم وكذلك الحال بالنسبة لفترة الشبـــق .فبعضهـا تقصـر فيها فتره الشبق بينما تطول فى البعض الاخر .

٥- اقتراب الانثى من الذكر :

لايوجد أى تأثير سيكولوجى ملحوظ يأثر علـى طـول دورات الشـبق نتيجـة لاقتراب الذكر والانثى .

٦- التلقيح الاجبارى :

لوحظ أن التلقيح الاجبارى علـى مـرات متتاليـة للأنثـى يقصـر طـول فـتره الشبق وربما يرجع ذلك الـــــى حدوث افراز بويضات عقب التلقيـح مباشـرة أما عن تأثير التلقيح الاجبارى على طول دوره الشبق فان الاعتقـاد الشـائع أنـه يعمل على تقصيرها .

من هذا نرى أن كل العوامل السابقة تؤثـر علـى طـول دورة الشـبق وفـترة الشبق الا أنه يوجد بعـــــــض التغيرات تحصـل فـى المبيـض نفسـه تؤثـر على طول دورة وفترة الشبق فمثلا وجود الجسم الاصغر على المبيض والـذى يحل محل البويضة المفرزة يطيل دورة الشبق (حتـى أنـه اذا وجـد باسـتمرار دون أن يحدث له ضمـور وتحـــلل يسـبب عقـم للبقـرة نفسـها) ، وكذلك قد تطول فترةالشبق (الشياع) اذا تكونـت البويضـة الجديـدة التـى ستفـــرز فـى الدورة التالية (وما بها من سائل حويصلى به تركيز عالى مـن الاستروجين) من نفس المبيض الـــذى توجد عليه البويضة التـى سوف يتم افرازها .

احتياطات الولادة :

اذا ظهرت بوادر الوضع تعزل الابقار طليقة فى مكان نظيف هادئ صحى معتدل الضوء والحرارة ، به فرشه غزيرة من القش أوالتبن ويرش رشا' خفيفا بمحلول مخفف من مادة مطهرة ؛ واذا كان الطلق ضعيف يقوى بحقنه بترترين بمقدار ٥ سم فى كل جرعة فىالعضل .

ويجب على القائم بعملية الولادة بأن يقلم اظافره ويطهر اليدين والزراعين ثم تزال جميع الأوساخ التى تكون ملتصقة بمؤخرة البقرة وتجفف بعد غسلها . وعند التأكد من ظهور الكيس المائى ومقدم الجنين من المهبل يقوم المولد بسحبه بمنتهى الحرص حتى تلد الأنثى بسلام واذا كانت الولادة غير طبيعية فيجب استدعاء الطبيب فورا .

الرعاية التناسلية

تعريف

الرعاية التناسلية تلى الرعاية الأنتاجية مباشرة أو تعادلها فى الأهمية ، حيث لأن أنخفاض الكفاءة التناسلية يؤثر تاثيرا مباشرة على أقتصاديات إنتاج القطيع ويجب أن نعرف بعض الأصطلاحات التى تكون لها أستعمال فى مجال الرعاية التناسلية :

العقم Sterility :

وهو عدم مقدرة الحيوان كليتا على إنتاج نسل .

الخصوبة Fertility :

وهى مقدرة الحيوان على الأخصاب وإنتاج النسل .
فنجد أن التناسل هى وسيلة نقل التراكيب الوراثة من الأباء إلى الأبناء مما يؤثر ذلك على تحسن الصفات الأقتصادية وتكون السلالات .

العوامل التي تؤثر على الخصب في الحيوانات :

١- الحرارة وفصول السنة :-

تؤثر درجات الحرارة العالية جدا أو المنخفضة جدا على الكفاءة التناسلية فى الحيوان حيث أن ذلك يخفض الخصوب فى الحيوان فنجد أن أنة فى فصلى الربيع والخريف ثم الشتاء نجد انة يحدث بهم إرتفاع فى نسبة الخصوبة للحيوانات ثم تكون الحيوانات أقل خصوبة فى فصلى الصيف ويرج ذلك إلى أن إرتفاع درجة الحرارة صيفا لة تأثير على النشاط الفسيولوجى (الظيفى) للجهاز التناسلى وكذلك قد يتسبب أرتفاع درجات الحرارة إلى نفوق بعض الأجنة .
كما تؤثر درجة الحرارة المرتفعة على الخصوب فى الأناث فهى أيضا تؤثر على خصوبة الذكور (الطلائق) ، فقد وجد أن نسبة الخصب للسائل المنوى الذى تلقح بة الأناث والمتحصل علية خلال فترة الشتاء أو الشهور الأقل حرارة (الربيع أو الخريف) تكون أعلى مما هو علية بالنسبة للسائل المنوى المتحصل علية فى الصيف (أى الشهور المرتفعة الحرارة) .

كـذلك الـسائـل الـمنوى الذى يـجـمد فـى الـصيف خـواصـة خـلال فــترة التخزين مقارنا بالسائل المنوى الذى يتم تجميدة خلال الفترة التى تنخفض فية حرارة الجو .

وقد لوحظ انة تعريف الطلائق لدرجة حرارة ٣٨م لعدة أسابيع يؤدى إلى تلف الخصية وإنخفاض ملحوظ فى صفات السائل المنوى المتحصل علية خلال تلك المعاملة و تحتاج مثل هذة الطلائق إلى فترة راحة طويلة ومناخ مناسب حتى تعود إلى حالتها الطبيعية .

ويمكن التغلب على الآثار السيئة الناتجة عن أرتفاع درجة الحرارة للجو بوضع الحيوانات (ذكور أو إناث) تحت المظلات وفى أماكن جيدة التهوية ورشى الحيوانات بالماء كما يمكن إستخدام المبردات الصناعية التى تعمل على خفض درجة حرارة الحيوان .

٢- التغذية :

لقد وجد أن الأبقار التى تتعرض إلى سوء فى التغذية يصعب ملاحظة حالات الشياع (الشبق) عليها وكذلك العجلات التى تتعرض إلى نظام سيئ فى التغذية يؤدى هذا إلى عدم ظهور علامات الشياع عليها وتاخر نمو المبايض والرحم مما يكون لة الأثر السئ على دخل المربى .

لذا يوصى بانة يقدم للحيوانات علائق متسقة فى الطاقة والبروتين وبالآضافة إلى ذلك العناصر المعدنية والفيتامينات اللازمة .

ولقد لوحظ أن النقص فى العناصر المعدنية يؤدى إلى إختلال فى دورة

الشبق وكذلك إلى إمتصاص الأجنة بعد موتها أو ولادة أجنة ضعيفة ، وقد وجد أن النقص فى اليود يؤدى إلى أحتباس فى المشيمة وتأخر نزولها بعد الولادة وكذلك يؤدى نقص اليود إلى أنخفاض نسبة الخصوبة فى القطيع .

لا تعانى الحيوانات البالغة الكبيرة من نقص الفيتامينات عامة فيما عدا فيتامين(أ) & (د) فيتسبب نقص فيتامين (أ) فى الأجهاض أ, ولادة عجول عمياء أو ميتة أو كاملة وضعيفة كما يؤدى نقصة إلى تلف فى القينات المسؤلة عن تكون الحيوانات المنوية وكذا نقصة يؤدى إلى التأخر فى نزول المشيمة بعد الولادة .

أما نقص فيتامين (د) فى علائق الأبقار الحامل يؤدى إلى إنتاج عجول كسيحة أما نقص فى الأبقار غير الحامل يؤدى إلى عدم ظهور علامات الشبق عليها .

وفى الذكور وجد أن البروتين المقد فى الغذاء يزيد من كمية السائل المنوى ويحسن من نوعية و مدة التخزين ، كذلك وجد أن أملاح الفوسفور والكالسيوم تزيد فى نسبة الحيوانات المنوية المنتجة .
ويؤدى أملاح اليود عند إضافتها فى التغذية الذكور إلى زيادة نشاط الحيوانات المنوية وحركتها .

٣- عمر الحيوان :

تزيد الخصوبة فى ماشية اللبن بتقدم العمر وحتى عمر أربع سنوات ثم تبقى ثابتة على ذلك وحتى ستة سنوات ثم تنخفض بعد ذلك كلما تقدم العمر .

و الذى لة أهمية كبيرة هو وزن العجله التى (لم تلقح من قبل) ووجد أن النوع يؤثر فى ذلك .

الوزن المناسب لتلقيح العجلات فى الأنواع المختلفة .

النوع	الوزن بالكيلوجرام
البراون سويس	٣٣٥
البهولشتين	٣٣٥
الأيرشير	٢٦٥
الجرشى	٢٤٥
الجرسى	٢٢٢
الجاموس	٣٥٠

علاقة التناسل والتلقيح الصناعى بالتحسين الوراثى وتنمية الثروة الحيوانية

تقضى الزيادة المطردة فى الأستهلاك للمنتجات الحيوانية وذلك التضخم السكانى وأرتفاع مستوى المعيشة وتطوير انتاجية الحيوانات المزرعية بحيث تكون ذات قدرة انتاجية عالية – فيعطى الحيوان اكثر قدرة انتاجية ممكنه له بأقل ممكن من التكاليف .

ولكى نصل الى هذا الهدف يجب تحسين قدرة هذه الحيوانات على تحويل الغذاء وان تدار قطعان الحيوانات طبقا لأحدث الطرق العلمية وان يستغل رأسمالها بصورة سليمة .

فعلى سبيل المثال فبالنسبة لماشية اللبن يعتبر الادرار اليومى من اللبن مقياس لقدرة الحيوان على تحويل الغذاء الى وحدات انتاجية . ويمكن رفع انتاج أى مجموعة من الماشية عن طريق تحسين التغذية والرعاية الفنية والصحية مع عدم تجاهل الانتخاب المستمر للصفات الوراثية الجيدة فى الاجيال المتتابعة .

أما بالنسبة لماشية اللحم واغنام الضأن فان متوسط معدل النمو اليومى يعد مقياس لقدرة الحيوان على التحويل الغذائى وهى كذلك يمكن رفعها بتحسين طرق التغذية والادارة الفنية والبيطرية والانتخاب لمعدل سرعة النمو بين الافراد .

ويعمل مربو الحيوانات على تحسين الماشية بأن ينتخبوا للعوامل الوراثية المرغوبة ويعملوا على زيادة نسبة الحيوانات الحاملة لهذه العوامل ويتم ذلك بالانتخاب المتواصل بين الافراد كى تكون آباءاً للأجيـــال التالية .

فاذا كان انتخاب الافراد العالية الانتاج والحاملة للصفات الوراثية المرغوبة ممكنا فان زيادة القدرة التناسلية لهذه القلة القليلة من الافراد يعد واجبا" بحيث تعطينا أكبر قدر ممكن من الابناء الحاملة لتلك الصفات كى تكون الأجيال التالية .

ولقد استخدم التلقيح الصناعى لنشر الصفات الوراثية المرغوبة والمتوفرة فى الطلائق المنتخبة من بين العديد من الافراد الممتازة وراثيا مما يجعلها نواة لتلك الصفات العالية القيمة ولقد نجح فى تبديل التراكيب الوراثية الانتاجية للحيوان الزراعى بحيث يتحول الى وحدة اقتصادية وافرة الانتاج . وذلك يتأتى عن طريق اجراء التخفيف المناسب للسائل المنوى المجمع من ذكور ذات كفاءة انتاجية عالية واستخدامه على نطاق واسع فى تلقيح أكبر عدد من الاناث ذات الصفات الوراثية الانتاجية المنخفضة (الابقار المصرية وتلقيحها بسائل منوى من الطلائق الفريزيان) .

ومن فوائد ومزايا التلقيح الصناعي الآتي :

١- زيادة الفائدة من ثيران الماشية على تبنيل المثال ذات الكفاءة الانتاجية العالية - اذا أن الثور الناضج جنسيا يستطيع أن يلقح من ٧٠ - ١٠٠ بقرة طبيعيا" فى السنة ولكن بواسطة التلقيج الصناعى يستطيع أن يلقح من ١٠٠٠ - ٥٠٠٠ بقرة سنويا وهذا يتوقف على التخفيف السليم والاستخدام الصحيح للسائل المنوى المجمع من هذا الثور .

٢- عن طريق التلقيح الصناعى امكن الاستفادة من الثيران المحسنة او الكباش المحسنة ذات التراكيب الوراثية والانتاجية العالية والاستفادة منها الى ابعد الحدود - حيث يمكن جمع السائل المنوى من هذه الحيوانات عندما يتقدم عمرها وتصبح غير قادرة على الحركة أو عندما يثقل وزنها أو عند اصابتها بمرض يعوقها عن التلقيح مثل التهابات الحافر - وذلك بجمع السائل المنوى

منها عن طريق الصدمات الكهربائية . بل ويمكن الاستفادة من هذه الثيران بعد هلاكها وذلك عن طريق استخدام السائل المنوى والمجمد والمجمع منها اثناء حياتها .

٣- عند تلقيح العجلات البكر يفضل التلقيح الصناعى وذلك خوفا من حدوث اصابات عند استخدام الثيران المستوردة الثقيلة الوزن فى تلقيحها طبيعيا

٤- زيادة نسبه الاخصاب نتيجة للفحص الدائم للسائل المنوى المخفف قبل استخدامه فى التلقيح .

٥- عدم انتشار الأمراض التناسلية مثل الاجهاض المعدى بقرة الى أخرى

٦- يساعد على زيادة الاقتصاد الوطنى للدولة وذلك لمساهمته فى التعجيل بانشاء جيل جديد من الحيوانات ذات الانتاج العالى .

٧- عدم تحمل المربى الاخطار التى تنجم عن تربية طلوقة بمزرعته وكذا تحمل تكلفة تغذية واستبداله مثلا ببقرة يستفاد من انتاجها اقتصاديا .

الباب الرابع عشر

التحسين الوراثي لحيوانات المزرعه

تنحصر الطرق التى فى متناول مربين الحيوانات لتحسين انتاجيتـه فـى الآتـى :-

(١) انتخاب حيوانات التربيه اى اختبار الاباء •

(٢) طرق تزاوج هذه الحيوانات مع بعضها •

اولا : انتخاب حيوانات التربية

المقصود بالانتخاب هو اختيار بعض الاباء لتعطى نسلا اكثر نسبا عن الابـاء الاخرى •

ويتم الانتخاب بطريقتين

(ا) - الانتخاب الطبيعى :

ويحدث فيه استبعاد الافراد من القطيع التى لا تستطيع ان تقاوم وتتـأقلم مـع البينه المحيطه والافـراد التـى تنتخـب لا يتحتم ان تتميـز بصفـات الانتـاج العـالى ولكن تتميز بأنها تستطيع ان تتوائم مع الظروف المحيطه التى تعيش فيها •

ب - الانتخاب الصناعى

وهو الانتخاب الذى يتم بتدخل الانسان اى مربى الماشيه او مربى الحيوانـات بوجه عام - ويتم ذلك بان المربى يسمح لبعض الافراد ان تعطى نسل اكـثر مـن غيرها فى العشيرة • وبذلك يزداد تأثيرها فى تحديد مستوى الجيل القادم انتاجيا

وبطبيعه الحال فان الحيوان هو اصغر وحده للانتخاب بكل ما فيه من صفات او جينات وقد تكون وحدة الأنتخاب اكبر من ذلك كأ ن تكون عائله او حتى سلاله باكملها ٠ومما يزيد من حجم المشكله ان المربى فى كثير من الاحيان ما ينتخب لاكثر من صفه فى وقت واحد وفى بعض الاحيان ما يكون هنالك ارتباط بالسالب بين بعض الصفات المطلوب انتخابها ٠كان يكون الانتخاب لصفه ما مثل ناتج اللبن تأثير بالسالب على نسبه الدهن مثلا والمشكله الى تنشا عند الانتخاب لاكثر من صفه واحدة فى وقت واحد هى ان معدل التحسين الوراثى المتوقع لكل صفة على حدة يقل عما لو ان برنامج الانتخاب اقتصر على هذه الصفة وحدها ٠

لذلك فهناك عدة اعتبارات يجب مراعاتها عند وضع برنامج التحسين لاكثر من صفة فى وقت واحد ٠

١ –ان تكون قيمه العمق الوراثي لكل صفه كافيه لاحداث التحسين المطلوب٠

٢ – ان تكون القيمه الاقتصاديه للصفات المراد انتخابها سويا تسمح بتغطية النقص الناتج فى معدل التحسين لكل صفه على حدة٠

٣ – عدم وجود ارتباط بالسالب بين الصفات ٠

وهناك ثلاث طرق لانتخاب لاكثر من صفة :

١) الانتخاب المتسلسل tandem selecion

حيث ينتخب لصفه من الصفات حتى تصل الى مستوى معين بعد عدة اجيال ثم يبدا الانتخاب فى الصفه الاخرى حتى تصل بها هى الاخرى الى مستوى معين وهكذا

٢) الاستبعاد بالمستويات المستقله

Independent culling levels

وفى هذه الطريقه يتم الانتخاب للافراد التى وصلت الى حد ادنى من الانتاج لكل صفه من الصفات موضع الاعتبار ٠

٣) دليل الانتخاب selection index

وفيه يكون انتخاب الافراد بحيث تسمح للصفات الممتازه ان تعوض الصفات الاقل فى القيمه وهكذا ٠

٢) طرق التزاوج المختلفه :

قبل ان نتكلم عن طرق التزاوج لابد ان تعرف القرابه ودرجه القرابه او درجه التشابه او درجه الارتباط بين وراثه فردين الناتجه عن وجود صله نسب بينهما تعنى احتمال ان الفردين يحملان نفس الجين بسبب قرابتهما وتقاس درجه القرابة بين الافارد بما يسمى معامل القرابة relationship coeffecient وهو يعبر بطريقة كمية عن الاحتمال بأن فردين يحملان نفس العوامل الوراثيه لوجود صله نسب بينهما والمقصود بطرق التزاوج اى هل سيكون التزاوج بين الاقارب او العكس او بين الحيوانات المتشابهة مظهريا او العكس او سيتم التزاوج عشوائيا فيما بينهم ٠

واستخدام اى طريقه فى التربيه يتوقف على :

١ – نوع الحيوان فما يمكن اتباعه فى الدواجن يصعب تطبيقه فى الابقار

٢ – عدد الحيوانات المتيسرة ٠

٣ – نوع الصفه المراد تحسينها ٠

٤ – متوسط الصفه فى القطيع بالنسبه لمتوسطها فى العشائر الاخرى ويمكن ان نقول ان طرق التربية او التزاوج تتقسم الى قسمين كبيرين هما :

١) – التربيه الداخليه Inbreeding

وهى تزاوج افراد معامل القرابه بينها اكبرمن متوسط معامل القرابه السائد فى القطيع وتعمل التربيه الداخليه الى زياده المجاميع المتماثله وراثيا ومعنى ذلك ان التباين داخل المجموعه المرباه تربية داخلية يقل كلما زاد معمل التربيه الداخليه ٠

وتستخدم التربية الداخليه فى الاحوال التاليه :-

أ – عندما يرغب المربى فى زياده القرابة نحو حيوان معين ٠

ب – عندما يرغب المربى فى تقسيم العشيرة الى طرز متماثله ومرباه داخليا لاستخدام هذه الطرز فى الخلط ٠

جـ – تفيد هذه الطريقه فى التربيه فى كشف الجينات الموجوده بصورة متنحية وغالبا ما تكون ضارة

د – عندما يرغب المربى فى الحصول على نسبه من الافراد الاصيلة

وبالرغم من فوائد التربيه الداخليه الا انها تعمل على تثبيت الجينات الغير مرغوبه واظهارها قد يؤدى الى التخلص من عدد كبير من الافراد ٠ ولذا فانه يمكن استخدام التربيه الداخليه بالقدر الذى يسمح باكتشاف والتخلص من الافراد الغير مرغوبه ولا ينصح باستخدامها فى القطعان الصغيره لاحتمال تعرض مثل هذه القطعان الى النقصان بالقدر الذى لا يسمح بالعدد المتبقى للاستمرار كما ان مساوئ التربيه الداخليه ان استخدامها بشدة يؤدى الى انخفاض مستوى الانتاج ٠

٢) – التربيه الخارجيه out - beeding :

وهى عكس التربيه الخارجيه اى تـزاوج افـراد درجـه القرابـه بينهـا اقل مـن متوسط درجه القرابه فى القطيع وتعمل هذه الطريقه على زيادة الافـراد الخليطـه ونقص نسبة الافراد الاصيله فـى القطيـع واثرهـا لا يتراكم كمـا هـو الحـال فـى التربيه الداخليه اذا اتبعت جيل بعد جيل ٠

وهى تعطى فرصـه الـى اختفـاء الجينـات الغير مرغوبـه ونتيجـه استخدامها تظهر ظـاهرة وراثيـه تعرف بقوة الخلـط heterosis ويلاحـظ ان مـن مميـزات الافراد التى تظهر بها قوة الهجن Hybrid vigor تفوقها على اباتها فـى صفاتهـا الأنتاجيه ٠

المراجع References

أولاً : المراجع العربية :

١- أحمد غنيم (١٩٦٤) - تغذية الحيوان والقواعد الأساسية ومواد العلف مكتبة الأنجلو المصرية - القاهرة .

٢- محمد توفيق رجب وعسكر أحمد عسكر (١٩٦٨) - إنتاج اللبن من الأبقار والجاموس - كتاب الهيئة العامة للكتب والأجهزه العلمية - مطبعة جامعة عين شمس .

٣- مصطفى كمال عمر حمادة (١٩٧٤) - إنتاج الضأن والصوف - دار المطبوعات الجديدة الأسكندرية .

٤- محمد يحيى حسين درويش(١٩٧٧) - كتاب تربية وإنتاج الأغنام دار المعارف - القاهرة .

٥- محمد عبد العزيز مرسى (١٩٨٠) - رعاية ماشية اللبن - مكتبة غريب الفجالة - القاهرة .

٦- محمد الفاتح رياض حماد وآخرون (١٩٨٧) _ مذكرات فى رعاية وتناسل حيوانات المزرعة - كلية الزراعة بكفر الشيخ . جامعة طنطا .

٧- محمد الفاتح رياض حماد (١٩٩٠) - مذكرات فى فسيولوجيا حيوانات المزرعة - كلية الزرعة . جامعة طنطا .

٨- محمد الفاتح رياض حماد (١٩٩٥) - مذكرات فى سياسة الحيوانات والتربية شعبة الزراعة . جامعة طنطا

ثانياً : المراجع الأجنبية .

9- Anderson, A.L ., (1958) Introductory animal Husbandary , 3 rd . edition , new york : Mac millar

10- Belshner , H, g . (1962) sheep management and diseases , sydney , angus and Robertson

11- Budyko , MI (1974) climate and life , ed . D.H. miller , academic press , new york and london , P. 508 , 1974 .

12-Banerjee , G.C. (1983) . Farm animals . fifth edition . london

13- cockrill . W.ross. (1974) . The Husbandry and Health of the Domestic buffalo food and agriculture Organization of the united nation . rome.

14- frandson , R.D. (1975) .anatomy and physiology of farm animals . 2nd .ed. lea & febiger philadelphia .

15- hare , F.k .(1977) . climate and Desertification, U.N. conference on desertification , nairobi, kenya , P.9 (1977)

16- hammond , J .(1983) . Farm animale . fifth edition . london

17 - lyaekker , R(1898) , wild oxen , sheef and goats of all lands . iuing and extint , london : Rowland world , limited

18- owen , J.B (1976) . sheep producation ,Bailliere Tinadall , londown .

19- shmidt , G .H (1975) . anatony and physiology of farm animals, 2 nd .ed. lea & febiger philadelphia